

Die Nr. 1
Das meistgekaufte
Amiga-Magazin
öS 60,- /sfr 7,- /Lit 7400/hfl 8,50 /fmk 25,50 DM 7,-
AMIGA
Markt&Technik
10/'90
DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS
Test: Turbo-Boards und RAM-Erweiterungen
Trumpf-Karten
Brandheiße Testberichte
• Der Ray-Tracer-Real 3D
• Die Textverarbeitung-Beckertext 2.0
• Das Basic - AMOS
Public Domain des Monats
C-Compiler fast umsonst
Commodore
AMIGA play
TOM AND THE GHOST
GROSSER SPIELE SONDERTEIL mit Tips, Tests und heißen News
Machen Sie mit: Digitalisier-WETTBEWERB



SCHMECKT SOFORT
BALLOON VON RITTER SPORT. PRALLVOLL GESCHMACK.
Ritter SPORT Balloon
Ritter SPORT Balloon
Ritter SPORT Balloon
white-crisp · blancrisp
Balloon
weisse crisp
Ritter SPORT Balloon
Mit den drei besten Freunden zum Super-Pop-Konzert. Oder DM 20.000,- in bar. Wen Ihr live sehen wollt, bestimmt Ihr selbst. Entscheidet Euch sofort. Außerdem werden noch 111 Super-Squash-Schläger unter allen Einsendern verlost.
GEWINN COUPON
Wer kein Pop-Fan ist, kreuzt einfach die Gewinn-Möglichkeit DM 20.000,- an.
Ich möchte
☐ einen Konzertbesuch inkl. einwöchiger Reise mit drei Freunden im Wert von DM 20.000,- (gültig für 1991) oder
☐ DM 20.000,- in bar gewinnen.
Den ausgefüllten Coupon auf eine ausreichend frankierte Postkarte kleben. Absender nicht vergessen und bis zum 31.12.1990 einsenden an: Ritter Sport, „Schmeckt sofort", Postfach 1867, 7030 Böblingen.
Alle eingegangenen Coupons nehmen an der Verlosung teil. Nicht mitmachen dürfen die Mitarbeiter von Ritter Sport und deren Angehörige. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Ritter SPORT
Mit größtem Vergnügen.

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Chefredakteur: Albert Absmeier — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Ulrich Brieden (ub)
Leitender Redakteur: Stephan Quinkertz (sq)
Stellv. Chef vom Dienst: Monika Welzel-Friebe (mw)
Redaktion: Peter Aurich (pa), René Beaupoil (rb), Michael Eckert (me), Jörg Kähler (jk), Bernd Müller (bm)
Freier Mitarbeiter: Michael Schmittner (ms)
Redaktionsassistenz: Catharina Winter, Petra Kessner (414)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.
Telefax: 089/4613-433

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha
Titelgestaltung: Wolfgang Berns
Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Willi Gründl
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.); Roland Müller (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (399) — verantwortlich für Anzeigen
Telefax: 089/4613-775

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147), Anja Böhl (233)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1990
1/1 Seite sw DM 6240,—. Farbzuschlag: je Zusatzfarbe aus Europaskala à DM 960,—. Vierfarbzuschlag DM 2800,—.
Kleinanzeigen im Computermarkt: Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,— je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,— je Anzeige.

Auslandsrepräsentation / Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 042-440550/660, Fax 042-415770, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges.mbH., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0222/5871393, Telex 047-132532

Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126):
Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Israel: Baruch Schäfer, Haeshel-Str. 12, 58348 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256
Taiwan: AIM International Inc., 4F-1, No. 200 SEC 3 Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan R.O.C., Tel. 00886-2-7548631, -7548633, Fax 00886-2-7548710
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea; Tel. 0082-2-7564819, -7742759; Telefax: 0082-2-575789
USA: M&T Publishing Inc.; International Marketing; 501 Galvaston Drive; Redwood City, CA 94063; Telefon 001-415-3663600; Telefax: 001-415-3663923

Erscheinungsweise: monatlich

Vertriebsdirektor: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip Internationale Presse, Hauptstätter-Straße 96, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/619660

Bezugsmöglichkeit: Abonnement-Service: Tel. 089/4613-369. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr zu den gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden. ISSN 0933-8713

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,—. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 79,— pro Jahr für 12 Ausgaben. Studentenabonnement DM 66,— (Inland). Der Abonnementspreis erhöht sich auf DM 97,— für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z. B. USA) auf DM 117,—, in Ländergruppe 2 (z. B. Hongkong) auf DM 129,—, in Ländergruppe 3 (z. B. Australien) auf DM 147,—. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Produktion: Technik Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Warenzeichen: Diese Zeitschrift steht weder direkt noch indirekt mit Commodore oder einem damit verbundenen Unternehmen in Zusammenhang. Commodore ist Inhaber des Warenzeichens Amiga.

Haftung: Für den Fall, daß in »AMIGA-Magazin« unzutreffende Informationen oder Fehler in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen enthalten sein sollen, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten.
Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-185, Telefax 4613-774

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

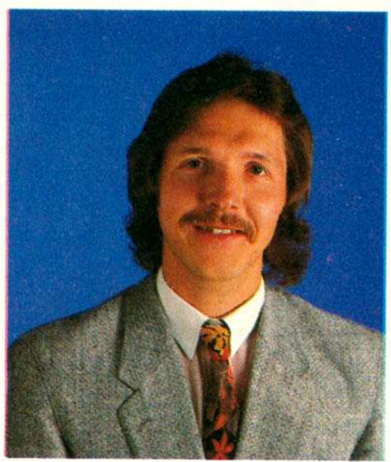
Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Telefon-Durchwahl im Verlag:
So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0933-8713



Mit Turbo geht es schneller



Wie schnell läßt sich der Amiga machen? Die Turbokarten der verschiedenen Hersteller überbieten sich in einem rasanten Rennen mit immer neuen Taktfrequenzen. 50 MHz - auf der MS-DOS-Seite noch eine Traummarke - können auf dem Amiga bereits als Stand der Technik angesehen werden.

Wer braucht denn nun all diese Power? Sicherlich nicht der »typische« Amiga-500-Besitzer mit seiner überwiegend aus Spielen und Public Domain bestehenden Diskettensammlung. Der Amiga ist nun mal ein hervorragender Grafikcomputer, und hier zählen die Minuten - gerade die verschenkten - bei der Berechnung der Ray-Tracing-Bilder und Animationssequenzen. Für die Power-User in den Grafik- und Videostudios ist Zeit Geld, vor allem Zeit, die sie sparen können. Aber auch der Privatanwender, der sich diesem faszinierenden Gebiet zugewandt hat, ist gut beraten, sich mit den Beschleunigungskarten auseinanderzusetzen. Es ist ein gewaltiger Unterschied, ob der Amiga die ganze Nacht rechnet, oder in einer Stunde fertig ist.

So lange der Chiphersteller Motorola Prozessoren entwickelt, die immer höhere Taktfrequenzen verkraften, so lange wird auch das Rennen um die schnellste Turbokarte weitergehen. Und wer möchte nicht in 10 Jahren den Supercomputer Cray im Amiga-Format auf oder unter seinem Schreibtisch stehen haben?

Thema Textverarbeitung: Das lang erwartete Beckertext II ist da. Der Hersteller hat viele Anregungen aus dem Kundenkreis in die neue Version eingebaut. Dennoch bleibt nach dem Test die Überzeugung, daß es eine Textverarbeitung auf dem Amiga, die mit Word 5.0 oder Wordperfect 5.01 vergleichbar wäre - bedauernswerterweise - noch nicht gibt. Dies trifft auch - Gott sei Dank - auf den Preis zu. 1500 Mark nur zum Bearbeiten von Texten würden auf dem Amiga nur wenige investieren.

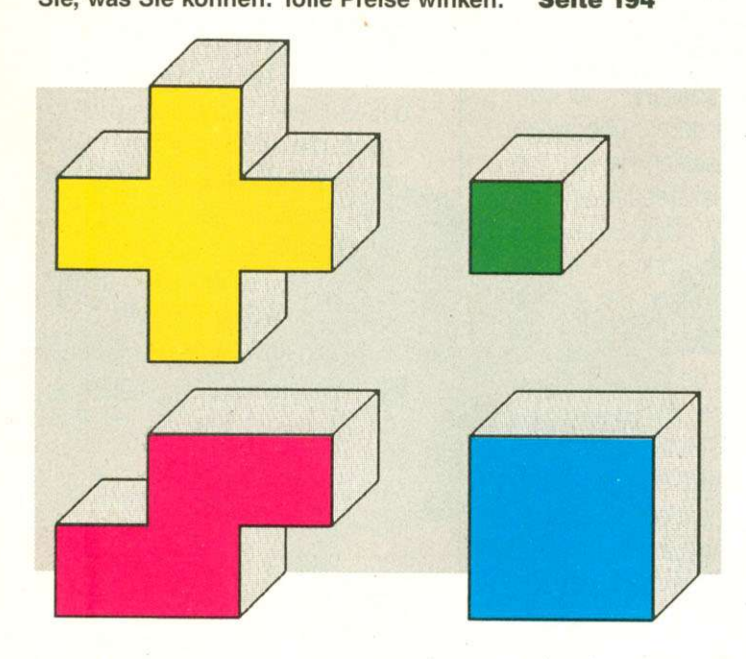
Bei Commodore Deutschland sitzt seit einem halben Jahr ein neuer Mann am Ruder: Helmut Jost. Das AMIGA-Magazin hat den Geschäftsführer in einem ersten Interview befragt, wie die Zukunft des Amiga aussehen wird. Aufschlußreiche Antworten des Mannes mit der ansteckenden Dynamik finden Sie ab Seite 14. Bleibt abzuwarten, ob der neue Turbo an der Spitze der GmbH für frischen Fahrtwind sorgt.

Herzlichst Ihr

Albert Absmeier
Chefredakteur



Wettbewerb
Digitalisieren ist das Zauberwort – fantastische Bilder sind das Ergebnis. Zeigen Sie, was Sie können. Tolle Preise winken. **Seite 194**



Quadrix ist für jeden Spieler eine Herausforderung: Testen Sie Reaktionsvermögen und Augen **Seite 52**

PROGRAMMIEREN

AKTUELL

680x0-PROZESSOREN

DRUCKER

SIMULATIONEN

AMIGA-PROFESSIONAL

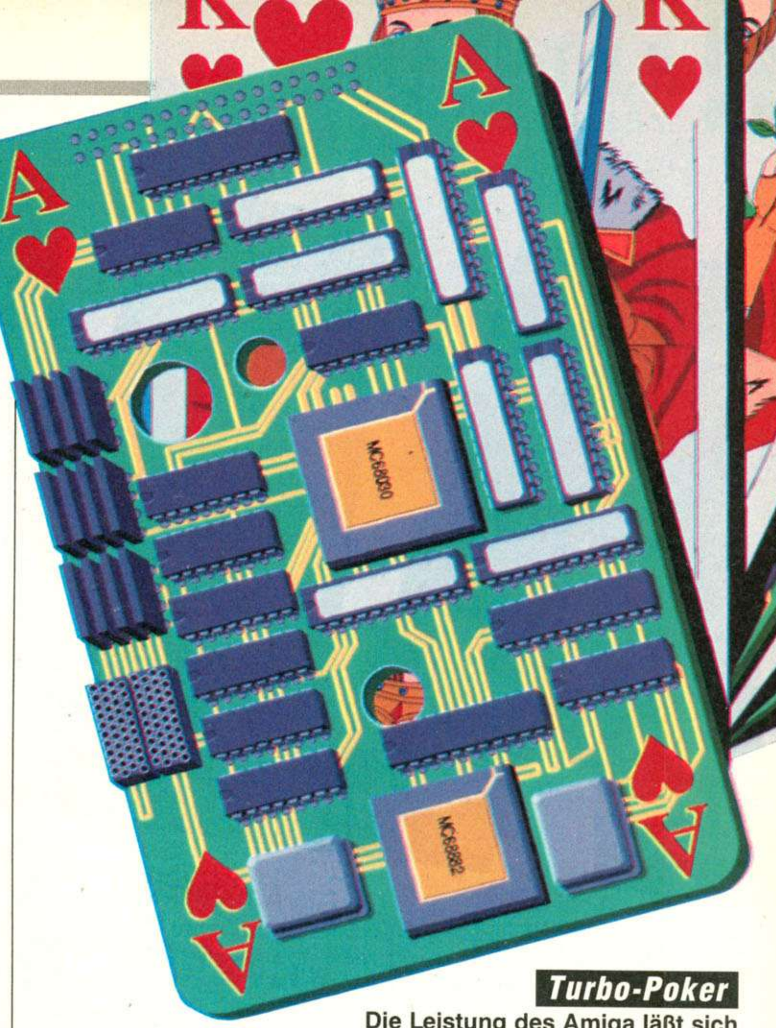
KURSE

AMIGA-WISSEN

TIPS & TRICKS

Roter Balken: Diese Themen stehen auf der Titelseite

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf der Programmservice-Diskette erhältlich sind.



Turbo-Poker
Die Leistung des Amiga läßt sich mit Turbokarten um ein Vielfaches steigern. Wir haben verschiedene Erweiterungen miteinander verglichen. Wer die Nase vorne hat, lesen Sie auf **Seite 19**

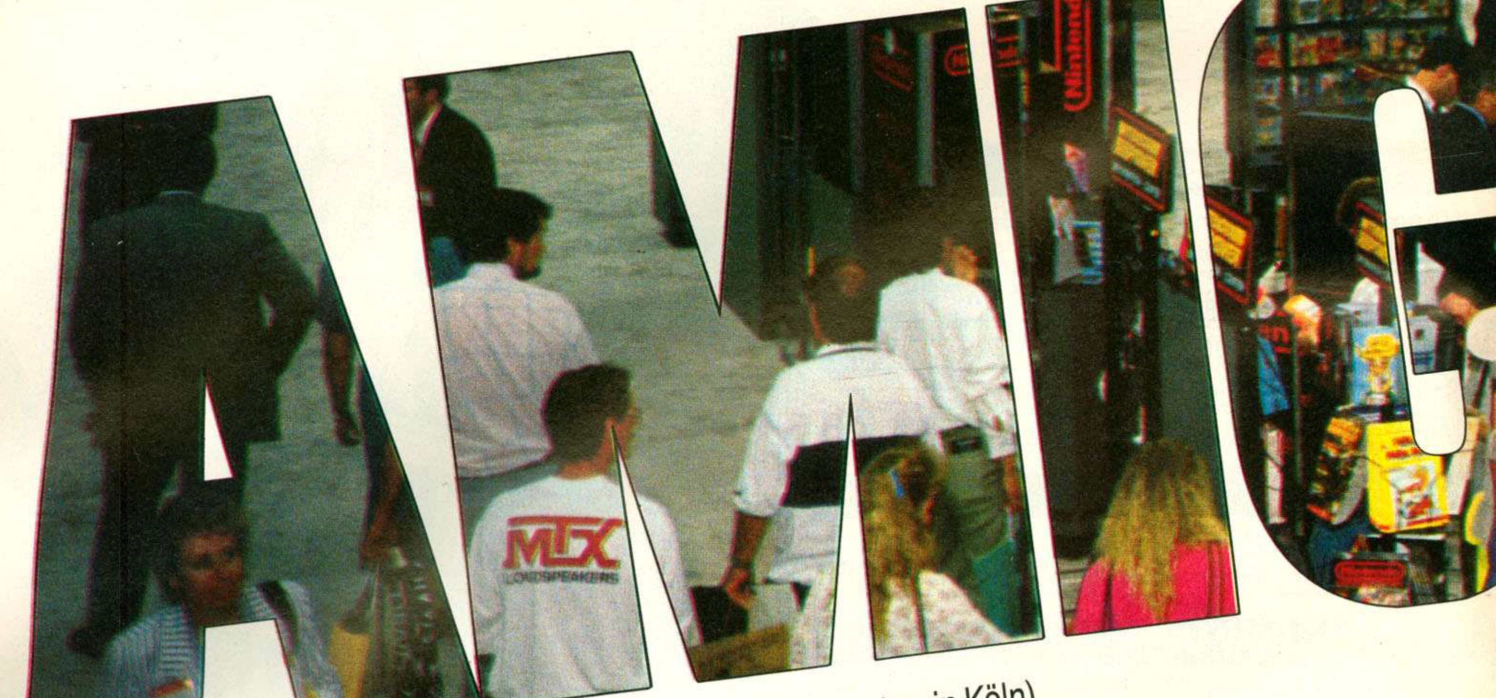


Amos-Basic verspricht mit über 400 Grafik-Funktionen viel Leistung. Lesen Sie den Test ab **Seite 201**

SPIELE-TEIL

AMIGA play TEST





Die Amiga '90 (9. bis 11. November in Köln) wird das Ereignis des Jahres. Über 120 Aussteller aus der ganzen Welt stellen ihre Hard- und Software vor. Das AMIGA-Magazin berichtet vorab über die neuesten Entwicklungen.

von Stephan Quinkertz

Die Amiga'90 wird die größte Amiga-Messe werden, die es je gegeben hat. Die Ausstellerfläche wurde auf 25000 m² vergrößert (Vorjahr: 5000 m²). Die Anzahl der Aussteller ist von 70 (Amiga '89) auf über 120 gestiegen. Viele interessante Produkte sind für den Herbst '90 angekündigt. Das AMIGA-Magazin informiert Sie jetzt schon über die Neuheiten, die auf der Messe vorgestellt werden.

Außerdem finden Seminare und Masterclasses statt. Hier können Sie Ihr Amiga-Wissen vertiefen. Die Themen reichen von Video, Musik, Grafik, Amiga 3000 bis hin zu Kickstart/Workbench 2.0 (siehe Kästen).

■ Die Commodore Büromaschinen GmbH stellt ihre komplette Amiga-Produktpalette vor. Außerdem gibt es zwei Neuheiten zu bewundern: »Amiga Vision« und Unix unter Amiga.

- Bei »Amiga Vision« handelt es sich um eine »grafische Programmiersprache«. Mit der Maus lassen sich Multimedia-Präsentationen zusammenstellen. In die Präsentationen können Animationen, Bilder sowie Texte von Amiga und Einspielungen von Videorecordern oder CD-Playern einbezogen werden. Effekte wie Titelein- bzw. Bildüberblendungen und Ton sind möglich. Durch den Einbau von Gadgets ist eine interaktive Bedienung der fertigen Präsentation möglich.

- Nach mehrjähriger Entwicklung ist das Betriebssystem Unix auf dem Amiga lauffähig. Es wird auf einem Amiga 3000 vorgeführt.



Hauptattraktion am Stand von Commodore werden der Amiga 3000 und Multimedia-Anwendungen sein

Amiga 2000-Besitzer können Unix in Verbindung mit der 68030-Turbokarte A2630 einsetzen.

■ Kupke Computertechnik präsentiert auf der Amiga '90 eine 68030-Karte (Amiga 500), eine SCSI-Festplatte (Amiga 500) und ein CD-ROM-Laufwerk (alle Amiga-Modelle):

- Die 68030-Turbokarte wird extern an den Amiga 500 angeschlossen. Der Prozessor ist mit 25 MHz getaktet. Die Erweiterung kann bis zu 16 MByte RAM (32 Bit) aufgestockt werden. Der interne 68000-Prozessor muß nicht entfernt werden. Umbauarbeiten am Amiga 500 sind nicht erforderlich.

- Die SCSI-Festplatte wird direkt am Expansion-Port des Amiga 500 angeschlossen. Zusätzlich zur Festplatte (40 bis 200 MByte) können bis zu 8 MByte im Gehäuse untergebracht werden. Außerdem läßt sich in zwei EPROMs (512 KByte) die Kickstartversion 2.0 unterbringen.

- Das CD-ROM-Laufwerk kann neben der Verarbeitung von Daten auch zum Abspielen von CD-Musik benutzt werden. Anwendungen im DTP-Bereich mit Daten auf CD werden ebenfalls vorgestellt.

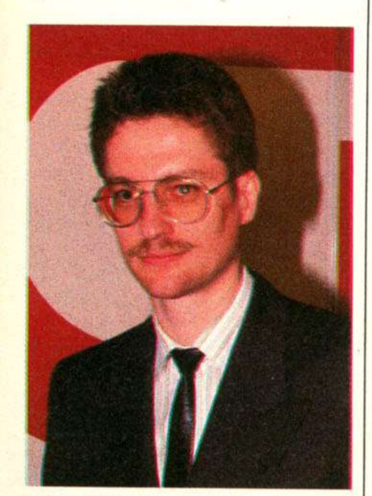
■ Vortex Computersysteme bietet einen AT-Emulator (ATonce) für den Amiga 500 an. Der 80286-Prozessor ist mit 8 MHz getaktet. ATonce ist ab MS-DOS 2.11 lauffähig und soll laut Aussagen des Herstellers Festplattensysteme unterstützen. Das interne Disketten-Laufwerk läßt sich als 720-KByte-DOS-Laufwerk einsetzen. Bei einem Amiga 500 mit mindestens 1 MByte Speicherkapazität, stellt ATonce 640 KByte RAM für den MS-DOS-Teil zur Verfügung.

A’90 VORSCHAU

ATonce emuliert die CGA-, die Hercules-, die Toshiba T3100- und die Olivetti-G0317 Grafikkarten.

■ DTM ist mit einem Stand von 240 m^2 in der Halle 10 vertreten:

- Gezeigt werden die neuen SCSI Serie-II Hardcards von GVP, die mit einer Kapazität von 40 bis 200 MByte lieferbar sind. Für den Amiga 500 wird eine 1-Zoll-Festplatte (40 MByte Speicherkapazität) angeboten.



H. P. Labude »ICD stellt eine Anti-Flicker-Karte und ein Beschleuniger-Board vor«

- Die 68030-Turbokarten werden in unterschiedlichen Versionen (25, 33 und 50 MHz) vorgestellt. Zur Demonstration werden verschieden ausgerüstete Amigas im Wettbewerb verglichen.
- Digi-View 4.0 sowie Deluxe Paint III werden eindrucksvoll vorgeführt. Auf den PAL-Toaster (von New Tek) muß man bis Ende 1991 warten.

Allabendlich wird eine Verlosung mit wertvollen Produkten wie Festplatten und Turbokarten stattfinden. Als Los gilt hierbei die Eintrittskarte.

■ Klaus D. Tute ist mit dem DigiTiger II vertreten. Hierbei handelt es sich um einen Videodigitizer mit integriertem RGB-Splitter. Mit ihm ist es möglich, ohne Farbscheiben und sonstigen Zusätzen vollautomatisch Farbbilder zu digitalisieren. Ebenso lassen sich S/W-Bilder digitalisieren. Die Software unterstützt alle Grafikauflösungen und Overscan.

■ X-Pert präsentiert Transputerkarten (für alle Amiga-Modelle), Grafikkarten für den Amiga 2000/2500, eine Cache- und eine RAM-Karte für den Amiga 3000:

- Die Grafikkarte EGS (Extended Graphics System) besitzt einen Grafikspeicher von 2 MByte, der auf 4 MByte aufgestockt werden kann. Die Karte wird nicht in den Videoslot, sondern in einen Amigaslot gesteckt. Alle Auflösungen sind sowohl in Höhe, Breite, Tiefe und Bildwiederholrate programmierbar (640 x 480 Pixel bei 24 Bit bis 1280 x 1024 Pixel bei 8 Bit). Somit erfordern neue Fernsehnormen oder ausgefallene Auflösungen nur eine neue Softwareeinstellung. Gleichzeitig stellt X-Pert ein neues Genlock vor.
- Da der Amiga 3000 keinen externen Cache besitzt, wurde für ihn ein Cache-Board entwickelt. Hiermit soll die Rechenleistung um ca. 150 Prozent gesteigert werden.



BSC wird mit »Multimega Box« für den Amiga 500 und der neuen »ALF 3« Hard- und Software (Amiga 2000) vertreten sein.

- Zur Transputer-Hardware vertreibt X-Pert auch Entwickler-Software in Form eines Amiga-spezifischen Transputer-Assemblers und Parallel-C. Die Software unterstützt Sound, Grafik, Windows und Bibliotheken.
- Die Speicherkarte für den Amiga 3000 (8 bis 32 MByte, 32 Bit) arbeitet im Nibble-Mode. Somit läßt sich eine Leistungssteigerung um ca. 50 Prozent erreichen.

■ Hagenau Computer stellt einen vollautomatischen RGB-Splitter vor, der folgende Leistungsmerkmale bieten soll:

- Automatische Umschaltung der Filter durch Software gesteuert;
- S-VHS-Eingang;
- Druckerumschaltung;
- optische Anzeige des Gerätezustands (Printer- oder Digitizerbetrieb) des gerade digitalisierten Farbauszuges.

■ Videotechnik Diezemann plant auf der Amiga ’90 eine Vorführung der zwei Echtzeitdigitizer: Snapshot Pro und Snapshot Studio. Dies umfaßt das S/W- und Farbdigitalisieren sowie das Erstellen von Animationen: Mit Snapshot Pro lassen sich Bilder in relativ kurzer Zeit (0,02 bis 1,6 s) digitalisieren. Dabei wird jede Amiga-Auflösung unterstützt.

Als Neuheit wird der 3D-Videoprozessor vorgestellt. In Echtzeit lassen sich Manipulationen wie Zoomen, Zerren, Drehen, Spiegeln, Kippen und Rollen vornehmen. Die Hardware digitalisiert bei 16,8 Millionen Farben bei einer Auflösung von 768 x 580 Pixeln. Durch zwei 3D-Spezial-Blitter und Coprozessoren sollen 50 ruckfreie Bilder pro Sekunde erreicht werden.

■ Die ICD Europe GmbH bietet neben den Speichererweiterungen AdRAM 540 (Amiga 500) und AdRAM 2080 (Amiga 2000) und dem Festplattensystem Advantage 2000 (Amiga 2000) den Flickerfixer AdFFV und die Beschleunigerkarte AdSPEED an:

- Der Flickerfixer AdFFV (Amiga 500/1000/2000) erlaubt den Anschluß eines Standard VGA- bzw. Multiscan-Monitors an den Amiga und ermöglicht auch im Interlace-Modus eine flimmerfreie Bilddarstellung. Zum Einbau muß man

den Chip Denise entfernen und auf das AdFFV stecken. Diese wird in den freigewordenen Sockel gesteckt. So lassen sich im Amiga 2000 Videoerweiterungen wie Genlocks zusätzlich einbauen. Der AdFFV unterstützt PAL, NTSC und Overscan.

- Die Beschleunigerkarte AdSPEED ist mit einem 68000-Prozessor ausgestattet, der mit 14,18 MHz getaktet ist. Die Erweiterung besitzt 32 KByte statisches RAM: 16 KByte für »Data Instruction« und 16 KByte für »Cache tag memory«.

■ Drews EDV stellt den Btx-Decoder für den Amiga vor, der sämtliche Hayes-Modems und Akustikkoppler unterstützt. Über Pulldown-Menüs sind alle Funktionen schnell zugänglich. Makrodateien erleichtern die Arbeit mit dem System. Hohe Betriebssicherheit wird durch ein intelligentes Protokoll mit der Btx-Zentrale erreicht. Der Textinhalt läßt sich als ASCII-Datei speichern. Btx-Seiten können als IFF-Dateien gespeichert werden. Umgekehrt können vorbereitete Seiten an andere Btx-Teilnehmer verschickt werden.

■ Videocomp stellt ein S-VHS-taugliches Video-Nachbearbeitungs-System vor: DVE-10 - Digitale-Video-Effekte. Das Gerät vereint die Funktionen Video-Digitaleffekte (Picture in Picture), Videoprozessor, Videomischer (Fade- und Wipeeffekte), Audiomischer, Fasttime-Digitizer und



A. Hoffmann »DTM verlost allabendlich wertvolle Produkte wie Turbokarten«

Genlock-Interface für unter 3000 Mark. An DVE-10 können zwei Videoquellen angeschlossen werden. Diese lassen sich mittels des Videoprozessors unabhängig voneinander in ihren Signalparametern (Helligkeit, Kontrast und Farbe) abgleichen, verändern oder verfremden. Mit dem PIP-Prozessor und dem integrierten Videomischer können beide Quellen gemischt werden, wobei eine Quelle auf 1/9 bzw. 1/16 ihrer ehemaligen Größe gezoomt wird. Somit kann man ein Bild in das andere einblenden. Gleichzeitig kann der Originalton der Quellen mittels des Audiomischers miteinander oder mit einer externen Tonquelle kombiniert werden. Zusätzlich kann der Anwender einzelne Videobilder mit dem integrierten Fasttime-Digitizer in den Amiga einlesen und anschließend verändern, speichern oder ausdrucken.

■ Macro System bietet neue Hardwarezusätze für alle Amiga-Modelle an:

- Das SCSI-Festplattensystem Evolution (Amiga 2000) ist mit einem 16-Bit-Controller ausgestattet. Damit soll eine Übertragungsrate mit einer Quantum-Festplatte von über 800 KByte/s (gemessen mit »Diskperf«, Fish-Disk 187) erzielt werden. Die Hard-Disk ist autobootfähig unter Kickstart 1.2, 1.3 und 2.0.

- Die Megakick-Platine bietet für den Amiga 500/2000 eine Umschaltmöglichkeit zwischen den Betriebssystemen 1.3 und 2.0 an.

- Der A2620/2630-BIOS-Chip-Satz behebt die Inkompatibilität der 68020/68030-Turbokarten von Commodore mit dem Betriebssystem 2.0.

- Die DeInterlace-Karte (Amiga 2000), die das Flimmern im Interlace-Modus verhindert, stellt alle Farben - auch bei Overscan - mit 50 Hz bzw. 60 Hz (NTSC) dar.

■ Gold Disk stellt die Themen DTP und Multimedia in den Mittelpunkt der diesjährigen Messe:

- Die neue Version von Professional Page 2.0 bietet Funktionen wie Drehen von Boxen und Doppel- bzw. Mehrseitenansicht. Professional Draw 2.0, das vektororientierte Design- und Illustrationsprogramm, beinhaltet Merkmale wie Textmanipulationen, Form- und Farbverläufe, Hires-Darstellung mit mehr als 1000 Farben sowie ein Tracer zur automatischen Umwandlung von Bitmap-Grafiken.

- ShowMaker (Amiga 3000) öffnet jedem Anwender das Tor zu Multimedia. Es unterstützt jedes Amiga-Grafik-, Musik- und Animationsformat, nutzt optische Speichermedien, Videorecorder, MIDI.

■ BSC Büroautomation GmbH wurde durch die ALF-Produkte bekannt. In Köln werden u.a. folgende Neuheiten zu sehen sein:

- Die »Multimega Box« ist eine Erweiterung, die an den Expansion-Port des Amiga 500 angesteckt wird. Die Box enthält zwei Zorroslots, mit denen man laut BSC Steckkarten vom Amiga 2000 nutzen kann. Eine Speichererweiterung bis maximal 8 MByte und ein AT-Bus-Controller sind bereits integriert.

- Mit dem »ALF 3 Kontroller« stellt BSC ein 16-Bit-Festplattensystem für den Amiga 2000 vor.

Wie diese Produkte beweisen, wird die Amiga '90 eine Messe der Superlative. In der nächsten Ausgabe berichten wir über die amerikanischen Firmen, die ebenfalls viele Neuheiten auf der Messe vorstellen werden. ■

Wissen ist Macht. So lautet das Motto der Masterclasses. In diesen Veranstaltungen (drei Stunden) können Sie Ihr Fachwissen vertiefen. Der Eintritt beträgt 80 Mark pro Person, im Vorverkauf 70 Mark. Die Karten können Sie direkt bei AMI Shows Europe bestellen.

Animation:
Referenten: E. Prenissl, H. Czerny
Termin: Freitag 14 bis 17 Uhr
Samstag 10 bis 13 Uhr
Sonntag 14 bis 17 Uhr

Themen:
- Von der Idee zum fertigen Film;
- Planung, Konzeption und Durchführung komplexer Animationen;
- Unterschiede, Möglichkeiten und Einsatzgebiete von Deluxe Paint III Anim, Sculpt/Animate-4D, Turbo Silver.

Musik/MIDI:
Referenten: C. Hülsbeck, P. Thierolf
Termin: Freitag 14 bis 17 Uhr
Samstag 10 bis 13 Uhr
Sonntag 14 bis 17 Uhr

Themen:
- Die Komposition von Musik für professionelle Spiele;
- Umgang mit einem Editor für Musikdaten und interne Amiga-Sounds;
- Einbinden des Amiga in den MIDI-Datenverbund;
- Kompositionstechniken mit einem MIDI-Sequenzer;
- praktische Beispiele.

Grafik und Animation:
Referenten: G. Lechner, W. Friedhuber
Termin: Freitag 10 bis 13 Uhr
Samstag 14 bis 17 Uhr
Sonntag 10 bis 13 Uhr

Themen:
- Produktion eines Werbespots mit Deluxe Paint III;
- Konstruktion von 3D-Objekten in Turbo Silver;
- 3D-Techniken mit Imagine;
- Tips & Tricks in Kameraführung;
- Trickfilminszenierung.

Video:
Referent: J. Schneider
Termin: Freitag 10 bis 13 Uhr
Samstag 14 bis 17 Uhr
Sonntag 10 bis 13 Uhr

Themen:
- Amiga-Konfiguration im Videobereich;
- Videoequipment, Soft- und Hardware;
- Elemente der Videoproduktion;
- Beispiele von Studioproduktionen;
- Anwendungen für Fortgeschrittene.

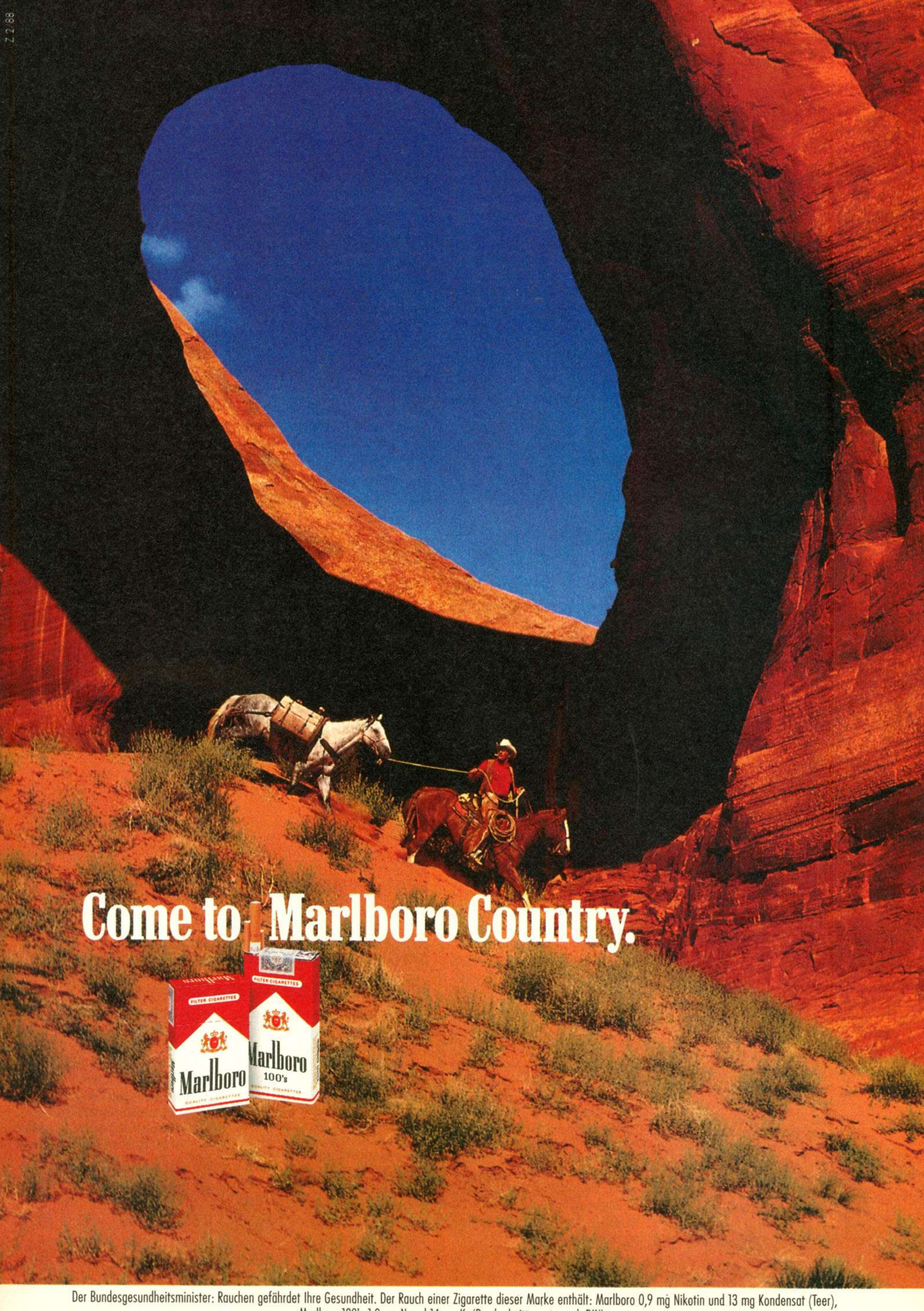
Die Seminare (eine Stunde) sind kostenlos. Angeboten werden Vorträge über Kickstart und Workbench 2.0, Amiga 3000, Amiga Vision, Desktop Publishing, Einführung in C, Drucker und Video:

Freitag 9. November 1990:
Einführung Amiga 3000
Workbench und Kickstart 2.0
Einführung in C
Amiga Vision
Desktop Publishing

Samstag 10. November 1990:
Amiga und Multimedia
Einführung in Amiga 3000
Einführung in C
Desktop Publishing
Amiga und Video
Amiga und Drucker

Sonntag 11. November 1990:
Einführung Amiga 3000
Amiga Vision
Workbench und Kickstart 2.0
Amiga und Drucker
Amiga und Video

AMI Shows Europe, Zugspitzstr. 2a, 8011 Vaterstetten, Fax: 0 81 06/3 40 94
BSC Büroautomation GmbH, Lerchenstr. 5, 8000 München 50, Tel. 0 89/3 08 41 52
Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71, Tel. 0 69/66 38-0
Drews EDV + Btx GmbH, Bergheimerstr. 134b, 6900 Heidelberg, Tel. 0 62 21/2 99 00
DTM Werbung und EDV GmbH, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21/50 20 50
Gold Disk GmbH, Marktplatz 16, 4018 Langenfeld, Tel. 0 21 73/7 10 93
Hagenau Computer GmbH, Alter Uentroper Weg 181, 4700 Hamm 1, Tel. 0 23 81/88 00 77
ICD Europe GmbH, Am Goldberg 9, 6056 Heusenstamm, Tel. 0 61 04/64 03
Klaus D. Tute, Mathildenstr. 12, 3000 Hannover 92, Tel. 05 11/62 98 25
Kupke Computertechnik GmbH, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 02 31/81 83 25
Macro System, Gahlenfeldstr. 6, 5804 Herdecke, Tel. 0 23 30/80 11 32
Vortex Computersysteme GmbH, Falterstr. 51-53, 7101 Flein, Tel. 0 71 31/50 88-0
Videocomp GmbH, Berner Str. 17, 6000 Frankfurt/M. 56, Tel. 0 69/5 07 69 69
Videotechnik Diezemann, Dammstr. 42, 2300 Kiel, Tel. 04 31/9 44 24
X-Pert Computer Service GmbH, Weiherwiese 27, 6270 Idstein, Tel. 0 61 26/30 56


Come to Marlboro Country.
FILTER CIGARETTES
Marlboro
QUALITY CIGARETTES
FILTER CIGARETTES
Marlboro
100's
QUALITY CIGARETTES

Interview

AMIGA

Wo führt der Weg des Amiga hin? Wird es Amiga-Unix geben? Gibt es Profi-Software für den Amiga? Wir haben Helmut Jost besucht, den Geschäftsführer von Commodore, der uns Rede und Antwort stand.

von Stephan Quinkertz

Viele Hard- und Software-Entwicklungen für den Amiga sind kurz vor der Vollendung. Dennoch sind einige Fragen noch offen: Kann man das neue Betriebssystem 2.0 in alle Amiga-Modelle einbauen? Wann ist das »Baby« CTDV (Commodore Dynamic Total Vision) erhältlich? Wird es einen Amiga 4000 geben? All dies hat uns der Geschäftsführer von Commodore Deutschland beantwortet.

Seit April 1990 ist Helmut Jost (37) neuer Geschäftsführer der Commodore Büromaschinen GmbH in Frankfurt. Er war bereits früher Vertriebsdirektor von Commodore und hat deren Konsumerbereich in der Zeit von 1984 bis 1987 erfolgreich geführt. Danach war er Geschäftsführer der deutschen Tochter des Computerherstellers Amstrad.

AMIGA: Wann wird der Amiga 3000 nur noch 3000 Mark kosten?

Jost: So schnell wird er nicht 3000 Mark kosten, da das Gerät von der Konstruktion her sehr teuer ist. Der A3000 kann erst dann billiger werden, wenn wir in Massenproduktion gehen. Die Massenproduktion wird dann erfolgen, wenn das Umfeld steht, die Software steht und das Produkt seine Nischen im Markt gefunden hat.

AMIGA: Bis wann wird es eine breite Basis an Software speziell für den Amiga 3000 geben?

Jost: Man weiß aus Erfahrung, daß es für Software drei Stufen gibt: ein halbes, ein und zwei Jahre. Nach zwei Jahren ist mit einer optimalen, auf das Produkt abgestimmten Software zu rechnen. Nach einem Jahr gibt es relativ brauchbare Software. Nach einem halben Jahr sind Adaptionen vorhanden, die bereits vorhandene Software für das Gerät lauffähig machen. Man kann davon ausgehen, daß im Frühjahr '91 Software für den Amiga 3000 vorhanden sein wird.

AMIGA: Der Amiga 3000 ist mit einem neuen Betriebssystem ausgestattet. Nützt dieses Betriebssystem der ganzen Amiga-Produktlinie?

Jost: Jein. Die Schwierigkeit, die besteht, ist die bestehende Software aufwärtskompatibel zu machen. Das ist mit Sicherheit ein Handicap. Die andere Seite ist, wenn Sie weiterwachsen und technologisch neue Features integrieren wollen, dann müssen Sie irgendwann einmal sagen: O.k., die Sache ist nur noch 80 Prozent kompatibel und 20 Prozent sind neue Leistungsmerkmale. Wir wollen die Systeme weiterentwickeln. Ich glaube, daß ein Großteil der Bediener-Software kompatibel ist und die Software, die spezifische Teile des alten Betriebssystems in Anspruch nimmt, nicht ganz kompatibel ist.

> **»Innovative Jungunternehmer werden wir in der Zukunft unterstützen.«**

AMIGA: Was unternimmt Commodore, damit die jetzige professionelle Software des Amiga 2000 auf dem Amiga 3000 laufen wird?

Jost: Wir sind sehr darin interessiert, daß die Software auf dem A3000 läuft, denn in dem Moment, wo die Software kompatibel ist, haben wir ein großes Software-Umfeld, was wir natürlich nutzen wollen, um schnell in den Markt zu gehen. Wir haben vor kurzem in unserem Hause eine Entwicklerkonferenz gehabt, bei der rund 60 Software-Häuser anwesend waren, die für den A3000 Software herstellen wollen. Diese Leute haben in dieser Konferenz Information aus erster Hand bekommen.

AMIGA: Wann wird es das neue Betriebssystem für alle Amiga-Modelle geben?

Jost: Soviel ich weiß, ist Oktober '90 geplant. Über den Preis ist noch nichts bekannt.

AMIGA: Kann man die verschiedenen Modelle des Amiga 500 ebenfalls nachrüsten?

Jost: Der Amiga 500 hat in der Zwischenzeit, durch die Stückzahlen, die auf dem Markt sind, sein eigenes Umfeld. Somit ist es – unserer Meinung nach – nicht notwendig, dem Amiga 500 ein neues Betriebssystem zu verpassen.

AMIGA: Wie wird der Amiga 4000 aussehen?

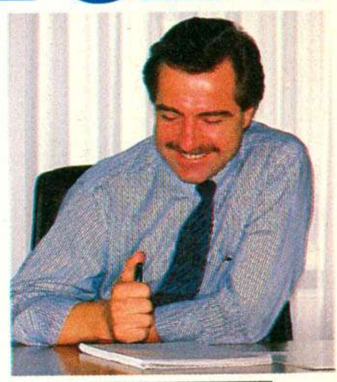
Jost: Bei uns in der Entwicklungsabteilung sind die Vorstellungen mit Sicherheit schon sehr klar, wie der Amiga 4000 – und höher, also Nachfolgemodelle – aussehen werden. Nur wäre es momentan zu früh, Informationen an die Öffentlichkeit zu geben.

AMIGA: Wo geht der Weg des Amiga hin? Wird er ein Spielecomputer oder ein Computer für professionelle Lösungen?

Jost: Die zukünftigen Entwicklungen bei Amiga gehen in den High-End-Bereich. Im Amiga-500-Bereich – im semiprofessionellen Bereich – ergeben sich neue Märkte. Hier sind wir bereits mit dem CTDV sowohl im semiprofessionellen als auch innerhalb High-End-Anwendungen vertreten.



Aufwärtstrend Die Verkaufszahlen des Amiga steigen. Der Amiga 3000 wird nächstes Jahr einen großen Anteil haben.



Die Nummer eins Der Amiga 3000 wird der Multimedia-Computer der Zukunft, denn 90 Prozent der Konkurrenzprodukte sind dafür nicht prädestiniert

AMIGA: Wann wird Software für den High-End-Bereich erwartet?

Jost: Hier sind Verhandlungen mit den entsprechenden Software-Häusern im Gange. Ein Großteil der Verhandlungen ist bereits abgeschlossen, so daß in Kürze – innerhalb eines Jahres – diese Pakete auf den Markt kommen. Bei diesen Paketen handelt es sich um mehrere Produkte von Lotus und Microsoft.

AMIGA: Welchen Stellenwert hat CTDV (Commodore Dynamic Total Vision) bei Commodore?

Jost: CTDV ist eine Abrundung der Produktpalette im ganzen Amiga-Spektrum. Wir sind sicher, daß das ein sehr wichtiges Produkt innerhalb der Amiga-Produktlinie werden wird. Denn die Applikationsbreite, die man mit dem CDTV abdeckt, ist heute noch nicht abzusehen und wird einer ständigen Dynamik unterliegen. CDTV ist ein Gerät, das mit Sicherheit unter 2000 Mark kosten wird. Die Märkte des CDTV fangen jetzt erst an, sich zu entwickeln, sei es Arzneimitteldaten für Apotheken oder Duden auf CD-ROM. Das ist eine junge Branche, die sich deshalb so schnell entwickelt, weil es mittlerweile keines großen Aufwands bedarf, eine Basis-CD zu pressen, von der man dann entsprechende Kopien macht. Man geht heute davon aus, daß eine Basis-CD (Original) um die 1000 Dollar kostet und jede weitere Kopie ca. 2 Mark.

AMIGA: Ab wann wird CTDV lieferbar sein?

Jost: Das Gerät war in Deutschland ab Ende Oktober '90 geplant, wird aber nun erst zu einem späteren Zeitpunkt lieferbar sein.

> **»Wer sich einmal einen Amiga gekauft hat, wird sich nie einen PC kaufen.«**

AMIGA: Bis wann wird DTP auf dem Amiga eine professionelle Lösung darstellen?

Jost: Man darf von Frühjahr 1991 ausgehen.

AMIGA: Welche Rolle spielt Unix für den Amiga?

Jost: Unix wird beim Amiga eine bedeutende Rolle spielen. Wir haben dazu eine eigene Unix-Projektgruppe innerhalb des Konzerns installiert. Wir werden hier in der europäischen Support-Abteilung eine eigene Unix-Gruppe formen, genauso in der deutschen GmbH. Das zeigt, daß wir Unix und Amiga 3000 in der Zukunft sehr ernst nehmen werden. Wir sind der Meinung, daß der Amiga 3000 in der Unix-Welt zukünftig das Gerät sein wird, das an Universitäten und in all den Bereichen stehen wird, wo es heute Unix-Maschinen gibt, die preislich jenseits von Gut und Böse sind.

AMIGA: Wann kommt der Endverbraucher in den Genuß dieses Systems?

Jost: Die Unix-Projekte sind zur Zeit im Abschluß, so daß wir noch dieses Jahr auf der ORGATECHNIK in Köln mit einer Vorstellung zu rechnen haben. Lieferbar wird die Unix-Maschine ab Frühjahr '91 sein. Über den Preis kann man heute noch keine Aussage treffen.

AMIGA: Wer ist für den Amiga die Konkurrenz? Wie will man sie bekämpfen?

Jost: Ich glaube, beim Amiga 3000 wird sich die Konkurrenz schwer tun, überhaupt ein vergleichbares Produkt zu bringen. Was die Applikationen betrifft, haben wir im Bereich der Apple-Welt einen Konkurrenten und zum Teil im MS-DOS-Bereich. Jedoch ist die Leistung des Amiga 3000 nur schwer mit MS-DOS erreichbar. So sehen wir als eigentlichen Wettbewerber die Apple-Welt.

AMIGA: Wie sieht es mit dem Mitbewerber Atari aus?

Jost: Ich glaube, daß Atari derzeit dem Amiga 3000 nichts entgegenzusetzen hat. Commodore bringt momentan so viele Innovationen in den Markt, daß wir gegenüber Atari sehr gut dastehen.

AMIGA: Wie sieht der Support beim Amiga 3000 aus?

Jost: Beim Amiga 3000 werden wir andere Wege gehen. Wir werden Amiga-High-End-System-Zentren einrichten. Das werden Zentren sein, die von uns mit allem Notwendigen unterstützt werden, um absolute High-Tech-Zentren zu werden, die auch im nächsten Schritt, Händler und sonstige Absatzmittler für die Amiga High-End-Linie unterstützen werden. Wir werden uns hier auf das Know-how stützen, welches auf dem Markt vorhanden ist, um mit ihm einen entsprechenden Support an den Händler zu geben, der dieses Produkt dann in seinen Regionen vermarktet und wenn er Bedarf hat, auf diese Amiga-Systemzentren zurückgreifen kann.

AMIGA: Wie sieht der Support beim Amiga 2000 aus?

Jost: Der Amiga 2000, der heute sehr breit vermarktet wird, hat mittlerweile aufgrund seiner offenen Systemarchitektur viele Peripherieprodukte bekommen, so daß hier ein größerer Support notwendig ist. Wir sind zur Zeit dabei, den Fachhandel intensiv zu schulen. Nicht alle Fachhändler sind in der Lage, Amiga zu vermarkten. Hier ist es notwendig, den Fachhändlern den Support zu geben, den sie benötigen, um entsprechende Produkte zu unterstützen.

AMIGA: Wie wollen Sie innovative Jungunternehmer in Zukunft unterstützen?

Jost: Die innovativen Jungunternehmer müssen in Zukunft besser geführt werden. Meist sind es Leute, die sehr gute Ideen haben, sehr intelligent sind, mit dem Gerät umgehen können und sehr gute Produkte kreieren. Sie haben aber nicht die Marketing-Power, um die Produkte an die entsprechenden Kunden heranzuführen. Wir werden zukünftig diese Informationen sammeln und an die entsprechende Kundschaft weiterleiten. Diese Projekte sind in der Planung und dürften dieses Jahr noch die ersten Erfolge zeigen.

AMIGA: Das Pentagon hat viele Amigas bestellt. Liegt in der Bundesrepublik ebenfalls ein Regierungsauftrag vor?

Jost: Es ist richtig, daß wir einen sehr großen Regierungsauftrag in den USA bekommen haben. Da hat aber unsere Muttergesellschaft einen zeitlichen Vorlauf gehabt, da sie den Amiga 3000 selbst entwickelt hat. In Deutschland verhandeln wir auch intensiv mit verschiedenen Kunden. Ich bin sicher, daß wir hier in absehbarer Zukunft ebenfalls große Erfolge vorweisen können. Um welche Kunden es sich dabei handelt, können wir zu diesem Zeitpunkt noch nicht sagen.

AMIGA: Wie sieht es mit dem Amiga in den USA aus?

Jost: Der Amiga 3000 ist zur Zeit das absolute Paradeprodukt in Amerika. Wir sind sicher, daß wir mit dem A3000 das Produkt haben, das in Kürze einen hohen Umsatzanteil haben wird. Die Erwartungen für den Amiga 3000 in den USA liegen sehr hoch.

AMIGA: Wie sind die Erwartungen in der Bundesrepublik?

Jost: In der Bundesrepublik haben wir verschiedene Produktgruppen, die sehr gut laufen, so daß der Anteil des Amiga 3000 nicht das USA-Volumen annehmen wird. Aber wir gehen davon aus, daß der Umsatzanteil des Amiga 3000 kontinuierlich wachsen wird.

AMIGA: Wie wird der Amiga der Zukunft aussehen?

Jost: Der A3000 ist heute ein Produkt im High-End-Bereich. Aufbauend auf den A3000 werden Entwicklungen auf uns zukommen, die noch interessanter sein werden, wie sie es bereits heute in diesem Umfeld sind. Wir sind sicher, daß es noch viele technische Möglichkeiten gibt, die Produkte benutzerfreundlicher zu gestalten.

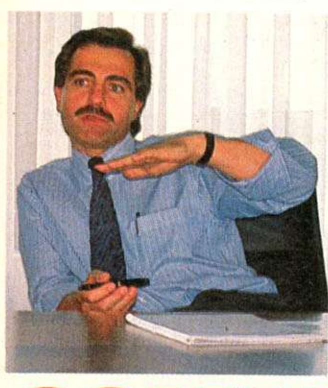
AMIGA: Warum haben Sie Commodore bereits zweimal verlassen und sind dennoch wieder zurückgekehrt? Wie lange planen Sie diesmal zu bleiben?

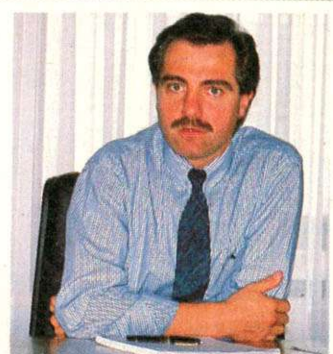
Jost: Allein, daß ich wieder zurückgekommen bin zeigt, wie interessant ich Commodore finde. Ansonsten hätte ich das mit Sicherheit nicht gemacht, da ich andere berufliche Ideen hatte, die dorthin gingen, daß ich mich selbständig machen und mein eigenes Unternehmen gründen wollte. Aber Commodore hat mich letztendlich überzeugt, wieder zurückzukommen und die Geschäftsleitung zu übernehmen. Man ist der Meinung, daß meine Person gewisse Insiderkenntnisse hat und den Markt sehr gut kennt. Ich möchte bleiben, so lange mir der Job Spaß macht. Mir muß ein Job Spaß machen. Die Aussichten für eine längere Verbindung sind denkbar günstig, da Commodore einem Herrn Jost die Freiräume gibt, die er braucht.

AMIGA: In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Erfolg und Spaß für die nächsten Jahre bei Commodore.

…it Helmut Jost

Unix wird beim Amiga eine bedeutende Rolle spielen. Bereits im Frühjahr '91 werden wir die ersten Unix-Maschinen ausliefern.





Geschlafen haben wir beim Support. Dies wird sich grundlegend ändern. Speziell für den Amiga 3000 werden wir High-End-System-Zentren einrichten.

COMPUTER DER ZUKUNFT

„Bis Ende 1990 werden wir in der DDR bis zu 20000 Amigas absetzen."

Hiermit bestelle ich bei ATLANTIS Soft & Hardware

Zahlung erwünscht ○ Nachnahme ○ Scheck

Name/Vorname:

Anschrift:

Tel.: Datum: Unterschrift:

NEU
REPARATUR
ALLE AMIGAS ab 1. Sept.

IHR DISKET

3,5" Disketten dopp

ab 10 St

ab 100 St

INFO

● = DEUTSCHES PRODUKT ODER DEUTSCHE ANLEITUNG
* = BEI ERSTELLUNG DER LISTE NOCH NICHT LIEFERBAR
! = NEUERSCHEINUNG

Programmiersprachen und Programmierhilfen

Titel	Preis
ABSOFT AC/BASIC	278
ABSOFT AC/FORTRAN	488
AMIGA LOGO	158
AREXX LANGUAGE	72
GFA ASSEMBLER	● 142
GFA BASIC INTERPR. 3.5 (DEU)	● 175
GFA BASIC COMPILER 3.5 (DEU)	● 95
HISOFT-BASIC COMPILER (DEU)	● 175
HISOFT-DEVPAC ASSEMBLER (DEU)	● 145
LATTICE AMIGA C++	598
LATTICE AMIGA COMMUNI. LIBRARY	495
LATTICE AMIGA COMPILER C 5.05	392
LATTICE AMIGA COMPILER COMPAN.	195
LATTICE AMIGA CROSS COMPILER	1478
LATTICE AMIGA DBC III LIBRARY	278
LATTICE AMIGA PANEL	378
M2AMIGA MODULA-2 V3.3	● 328
M2AMIGA DEBUGGER	● 225
M2AMIGA MATH-TREASURE	● 95
M=AMIGA PROGRAMMIERUMGEBUNG	● 98
M2AMIGA TREASURES	● 188
MANX AZTEC C DEV. 5.0 + SLD	395
MANX AZTEC C PROFESSIONAL 5.0	285
MANX SOURCE LEVEL DEBUGGER O.H	145
O.M.A. MACRO ASSEMBLER	● 145

Business-, Datei- und Kalkulationssoftware

Titel	Preis
ADVANTAGE (TABELLENKALKULATION	● 198
AMIGA EXTRA 11: KARTEIKASTEN	● 43
AMIGA TABELLENKALKULATION	● 98
DATAMAT	● 99
DATAMAT PROFESSIONAL	● 199
GD ADVANTAGE, THE (DEU)	● 245
LOGISTIX PROFESSIONAL (DEU)	● 395
MATH AMATION	● 135
MAXIPLAN 500	195
MAXIPLAN PLUS	● 198
MAXIPLAN PLUS	245
PERFORMANCE	298
SUPERBASE AMIGA	● 85
SUPERBASE 2	● 185
SUPERBASE PRO.	● 388
SUPERBASE PRO. ENTWICKLERPAKET	● 498
SUPERPLAN	238

Textverarbeitung und Desk Top Publishing

Titel	Preis
BECKERTEXT II	● 298
CREATE-A-SHAPE	● 96
CYGNUS ED PROFESSIONAL V2.0	166
DOCUMENTUM 2.0*	● 135
GD DESKTOP BUDGET	85
GD PAGESETTER (DEU)	● 85
GD PAGESETTER 2 1MB (DEU)	● 174
GD PAGESETTER-FONT SET I	33
GD PAGESETTER-LASERSCRIPT	95
GD PROFESSIONAL PAGE 1.3 (DEU)	● 394
PAGESETTER HELP	55
PAGESTREAM UPDATE* 1.8-2.0	188
PAGESTREAM V1.8	295
PAGESTREAM V2.0*	428
PAGESTREAM FONTS 1-19	je 58
PAGESTREAM LINIE FONTS 1-8	je 58
PAGESTREAM POSTSCRIPT FONTS A-C	je 66
PEAGESTREAM 2.0	445
PRO SCRIPT*	95
PRO WRITE 3.0	278
RECHTSCHREIBEPROFI	● 99
SAXON PUBLISHER	798
SCRIPTUM AMIGA	● 75
SUPER ED	● 35
SUPER ED C FÜR MANX COMPILER	● 35
TEXTOMAT	● 99
WORD PERFEKT (DEU)	● 589
WORD PERFEKT (DEU) STUDENTEN	● 389

Grafiksoft- und -Hardware

Titel	Preis
3D PROFESSIONAL	828
3D-CAD-AMIGA 1.0*	● 195
AEGIS ANIMAGIC	158
AEGIS DRAW 2000	378
AEGIS GRAPHICS STARTER KIT	126
AEGIS MODELER 3D	138
AEGIS PROMOTION	178
AEGIS VIDEOSCAPE + PROMOTION	398
AEGIS VIDEOTITLER 1.5 + L!C!A!	298
AIRSHIPS SCULPT	75
AIRSHIPS TURBO SILVER	75
AMIGA EXTRA 1: GRAFIK	● 45
AMIGA EXTRA 4: GRAFIK	● 45
AMIGA REFLECTIONS	● 88
ANIM FONTS I + II (KARA)	95
ANIMATION EDITOR	95
ANIMATION EFFECTS	86
ANIMATION FLIPPER	95
ANIMATION MULTIPLANE	145
ANIMATION ROTOSCOPE	133
ANIMATION STAND	85
ANIMATION STATION	198
B-GRAPHICS	318
BROADCAST TITLER PAL*	628
BUTCHER (DEU)	● 66
C-LIGHT	98
C-VIEW I PAL	98
C-VIEW II PAL	95
CALIGARI (NTSC)	3898
CALIGARI CONSUMER (NTSC)	428
CHOROMAP – MAP GENERATOR	98
CHROME TWIST ANIM. FONTS	138
DELUXE ART PART II	28
DELUXE PAINT III	● 195
DELUXE PHOTOLAB (PAL, DEU)	● 185
DELUXE PRINT II (DEU)	● 175
DELUXE VIDEO 1.2 (PAL DEU)	● 215
DELUXE VIDEO III	245
DESIGN 3D (PAL, DEU)	● 245
DESIGN 3D (PAL, ENG)	185
DESIGN, ARCHITECT – SCULPT	55
DESIGN, ARCHITECT – TURBO SILV	55
DESIGN, ARCHITECT – VIDEOSCAPE	55
DESIGN, FUTURE – SCULPT	55
DESIGN, FUTURE – TURBO SILVER	55
DESIGN, FUTURE – VIDEOSCAPE	55
DESIGN, HUMAN – SCULPT	55
DESIGN, HUMAN – TURBO SILVER	55
DESIGN, HUMAN – VIDEOSCAPE	55
DESIGN, INTERIOR – SCULPT	55
DESIGN, INTERIOR – TURBO SILVE	55
DESIGN, INTERIOR – VIDEOSCAPE	55
DESIGN, MICROBOT – SCULPT	55
DESIGN, MICROBOT – TURBO SILVE	55
DESIGN, MICROBOT – VIDEOSCAPE	55
DIGI PAINT 3 (PAL)	● 148
DIGI VIEW GOLD 4.0 (PAL) +DP1	● 275
DIGI WORKS 3/D	218
DIRECTOR, THE (DEU, PAL)	● 86
DIRECTOR, THE – TOOLKIT	65
ELAN PERFORMER	118
EXPRESS PAINT 3.0	176
EXPRESS PAINT CLIP ART 1	48
FLO-FLOORPLAN CONST.	88
GALLERY-3D	138
GD COMICSETTER (DEU)	● 88
GD COMICSETTER ART-FUNNY FIGUR	34
GD COMICSETTER ART-SCIENCE FIC	34
GD COMICSETTER ART-SUPERHEROES	34
GD MOVIESETTER (DEU)	● 98
GD MOVIESETTER-CLIPS 1	34
GD OUTLINE FONTS*	298
GD PROFESSIONAL DRAW (DEU)	● 248
GD STRUCTURED CLIP ART	98
GD VIDEON – COLOR DIGITIZER*	698
HOME BUILDERS SCULPT INTERFACE	188
IMAGINE (NACHF. TURBO SILVER)	578
INTERACTOR (PAL)	198
INTERCHANGE	88
INTERCHANGE 3D OBJECTS VOL 1	34
INTERCHANGE TURBO SILVER MODUL	34
INTERFONT 3D DESIGNER	198
INTROCAD PLUS	248
MEDIA LINE BACKGROUND	78
MY PAINT (DEU)	● 68
PAGERENDER 3D (PAL)	268
PHOTON PAINT II (1MB)	225
PIC MAGIC 250 CLIP ART, 10 DISK	198
PIXEL 3 D	128
PIXMATE	● 138
PIXOUND	158
PRINTMASTER PLUS	74
PRINTMASTER-ART GAL. 3:FANTASY	48
PRINTMASTER-ART GAL. PAK 1 + 2	68
PRINTMASTER-FONTS & BORDERS	68
PRO VIDEO PLUS (PAL)	416
PRO VIDEO PLUS FONT SET 1-5 DEU	je 198
PROFILLS	48
REFLECTIONS-ANIMATOR*	● 98
SCENE GENERATOR	78
SCULPT 3D XL (PAL)	278
SCULPT-ANIMATE 4D (PAL)	● 738
SCULPT-ANIMATE 4D JUNIOR (PAL)	228
SEX FONTS	58
SPEEDTRACER	● 148
STARSHIP 2050 – SCULPT	88
STARSHIP 2050 – TURBOSILVER	88
SUPER CLIPS (POSTSCRIPT)	58
SUPERPIC DIGITIZER + GENLOK DEU	● 1795
TALKING ANIMATOR	98
TITLE PAGE	298
TRICKSTUDIO A V2.0	● 99
TURBO SILVER 3.0	328
TV GRAPHICS	98
TV TEXT PROFESSIONAL (PAL)	298
VIDEO & ANIMATION BACKGROUNDS	78
VIDEO EFFECTS 3D (PAL, DEU)	278
VIDEO PAGE	● 165
VIDGEN PAL VIDEO-BACKER-GENERA	298
X-CAD DESIGNER (PAL)	226
X-CAD PROFESSIONAL (PAL)	794
ZOETROPE V1.1 (DEU)	● 188
ZUMA FONTS 1-5	je 55

Musiksoft- und -Hardware

Titel	Preis
AEGIS AUDIOMASTER II	168
AEGIS SONIX 2.0	118
AMIGA EXTRA 6: AUDIO WORX	● 45
AMIGA EXTRA 9: SONIX HITKISTE	● 45
AUDIO ENTWICKLER-PAKET	● 98
BARS & PIPES	396
BARS & PIPES PROG HANDBOOK	98
DELUXE MUSIC (PAL, DEU)	● 185
DELUXE MUSIC IT'S ROCK'N'ROLL	28
DR. T'S COPYIST APPRENTICE	198
DR. T'S COPYIST DTP	498
DR. T'S COPYIST 3.0	598
DR. T'S KCS & COPY. APPRENTICE	588
DR. T'S KEYBOARD CONTR. SEQ. 2	598
DR. T'S KORG M-1/R	298
DR. T'S MIDI-RECORDING-STUDIO	138
DR. T'S TIGER CUB	168
E.C.E. MIDI 500	128
GD DYNAMIC STUDIO	246
HYPERCHORD	258
M	325
MARK II SOUND SYSTEM	● 74
MASTER SOUND	128
MIDI INTERFACE A500/A2000	● 78
MIDI MAGIC	298
MUSIC BOX A	98
MUSIC X	448
PRO SOUND DESIGNER	● 275
SOUNDSAMPLER OMEGA 22KHZ STER	● 148
SOUNDSAMPLER OMEGA 28KHZ MONO	● 78
SOUNDSAMPLER OMEGA 44KHZ MONO	● 108
SOUNDSAMPLER OMEGA+ 28KHZ MONO	● 128
SOUNDSAMPLER OMEGA+ 56KHZ MONO	● 148
SOUNDSAMPLER STEREO (MIMETICS)	228
SYNTHIA II	198
TFMX WORKSTATION	118

Datenfernübertragung und nützliche Zusatzsoftware

Titel	Preis
A-MAX MACINTOSH EMULATOR	268
A-MAX: 128K ROM'S	348
A-MAX: CUTTING EDGE DRIVE	548
A-TALK III	146
AMIGA CALL	● 99
AMIGA DRIVE ALIGNMENT	98
AMIGA EXTRA 2: UTILITIES	● 45
AMIGA EXTRA 10: UTILITIES	● 45
AMIGA EXTRA 14: MENÜ MIND*	● 45
AMIGA EXTRA 15: TOOLS*	● 45
AWARD MAKER PLUS	98
AWARD MAKER SPORTS LIBRARY	58
B.A.D. DISK OPTIMIZER (DEU)	● 75
BBS (SKYLINE) – BULLETIN BOARD	298
BOOT-MAKER V2.0	● 38
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ + IF	● 178
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ – IF	● 120
BTX/VTX-MANAGER ADAPTER A1000	● 30
CLI-TOOL I	● 38
CROSS DOS 4.0	64
DB MAN 5	598
DISK MASTER (DEU)	● 118
DOS-2-DOS	78
FACC II FLOPPY ACCELERATOR	52
FUN KEYS	68
G.O.M.F. 3.0	58
ICON LAB V1.3	68
ICON MAGIC	98
ICON PAINT	178
INTER FONT	188
MAC–2–DOS	248
MAGELLAN V1.1 (KÜNSTL INTELLI)	398
MATH BLASTER PLUS	58
MATHE PROFI	● 55
MATHE TRAINER + PROFI	● 85
OUTLINE!	98
PC-BRIDGE	● 88
POWER WINDOWS 2.5	148
PRO BOARD	768
PRO NET	768
PROJECT D	● 98
PUBLISHERS CHOICE	298
QUARTERBACK 4.0	98
RAW COPY 1.3	118
SYNCRO EXPRESS (COPYPROG)	128
TOTAL CONTROL DIET	198
VIRUSKILLER V4.1	● 44
WORKBENCH + EXTRAS 1.3.2	● 58
X-COPY II	● 38
X-COPY II + HARDWARE	● 64
ZING ! DEUTSCH	● 98

Lernsoftware

Titel	Preis
AMIGA EXTRA 7: ERDKUNDE I	● 45
AMIGA EXTRA 8: ENGLISH I	● 45
AMIGA EXTRA 16: ERDKUNDE II	● 45
AMIGA EXTRA 17: MATH-GEOMETRIE	● 45
AMIGA EXTRA 18: MATH-ALGEBRA	● 45
AMIGA EXTRA 19: PHYSIK I	● 45
DISTANT SUNS (ATRONOMIE)	114
SESAME STR: AT THE ZOO	78
SESAME STR: LETTERS FOR YOU	78
SESAME STR: NUMBERS COUNT	78
SESAME STR: OPPOSITES ATTRACT	78
SPIELEND LERNEN 2: 6-8 JAHRE	● 58
SPIELEND LERNEN 2: UNTER 6 JAHRE	58
VOKABELTRAINER V1.5	● 58

Spiele und Simulationen

Titel	Preis
3D POOL	58
688 ATTACK SUBMARINE SIM	78
7 GATES OF JAMBALA	● 78
A-10 TANK KILLER	88
A.M.C.	58
A.P.B. (DEU)	● 58
ACTION FIGHTER	● 58
ADVANCED SKI SIMULATOR	● 48
ADVENTURES*	● 78
AEGIS VIDEOSCAPE 3D (ENG)	298
AFRICAN RAIDERS/DAKAR 89 (DEU)	● 58
AFTER THE WAR	98
ALIEN SYNDROM	58
ALIEN TRACKERS (DEU)	● 58
ALL DOGS GO TO HEAVEN	78
ALL TIME FAVORITES	● 88
ALPHA WARS*	● 58
AMC DINAMIC	88
AMERICAN DREAMS	● 78
AMIGA EXTRA: 3: SPIELE	● 45
AMIGA EXTRA 5: SPIELE	● 45
AMIGA EXTRA 12: SPIELE	● 45
AMIGA EXTRA 13: SPIELE REGNUM	● 45
AMNIX*	98
AMOS*	158
AQUABLAST	68
AQUANAUT	● 78
AQUAVENTURER*	78
ARCHON COLLECTION	78
ARTHUR – QUEST FOR EXCALIBUR	68
ASTERIX II OPERATION HIN	● 78
ATOMIX	● 56
AUSTERLITZ, SCHLACHT BEI	● 78
BAD COMPANY	● 58
BALANCE OF POWER 1990	88
BANKOK KNIGHTS	● 78
BARBARIAN II – DUNGEON OF DRAX	78
BARD'S TALE I	● 74
BARD'S TALE I HINTBOOK	38
BARD'S TALE II (DEU)	● 65
BASKETBALL COLLEGE MODULE	45
BASKETBALL SIDE VIEW (M)	45
BATMAN – THE MOVIE (DEU)	● 78
BATTLE CHESS	68
BATTLE MASTER	78
BATTLE SQUADRON	78
BATTLEHAWKS 1942	62
BATTLEMASTER	78
BEVERLY HILLS COP	● 78
BEYOND THE DARK CASTLE (DEU)	● 78
BIG BANG*	● 48
BILLARD	● 78
BLACK MAGIC	● 48
BLACK TIGER	78
BLOCK OUT	74
BLOODWYCK DATA DISK	● 48
BLUE ANGEL	● 78
BLUE ANGELS (FLUGSIM)	● 78
BODO ILLGNER'S SUPER SOCCER	● 74
BOMBA*	● 98
BOMBER	● 98
BOMBER FIGHTER	● 88
BOMBER MISSION DISK	44
BOOT CAMP*	78
BÖRSENFIEBER	● 78
BOXING MANAGER*	58
BRIDE OF THE ROBOT	78
BRIDGE 6.0	68
BSS JANE SEYMOR (FEDER. QUEST)	68
BUDOKAN	76
BUGGY BOY	29
BUNDESLIGA-MANAGER	● 64
CABAL*	● 75
CALCULATION	48
CARDIAC ARREST	128
CARMEN – EUROPE	88
CARMEN – U. S. A.	88
CASTLE MASTER	● 78
CASTLE WARRIOR (DEU)	● 78
CENTREFOLD SQUARES (DEU)	● 88
CHAMBERS OF SHAOLIN	● 75
CHAMP, THE	● 74
CHAMPIONS OF KRYNN	88
CHAMPIONSHIP WRESTLING	● 78
CHASE HQ (DEU)	● 78
CHESS CHAMPIGNON	86
CHESSPLAYER 2150	● 88
CHICAGO 90	● 88
CHINESE CHESS	58
CLOUD KINGDOMS	● 74
CLOWN O'MANIA (DEU)	● 58
CLUE	78
CODEMAN ICEMAN	98
COLONEL BEQUEST	98
COLORADO	● 74
COLORIS	48
COMBO RACER	68
COMBORAYSER	● 66
CONQUEST OF CAMELOT	108
CONQUEROR (3D)	● 74
CONTINENTAL CIRCUS	● 68
CONTRA*	78
CORPORATE RAIDERS	68
COUTROOM, THE	98
CRACKDOWN	● 78
CRAVITY	84
CRAZY SHOT	68
CREATURE*	78
CRIBBAGE KING/GIN KING	96
CYBER WORLD	● 38
CYBERBALL	● 58
CYCLES	74
DAMOCLES*	● 78
DARIUS*	● 58
DARK CENTURY	● 78
DARK SIDE	78
DAS HAUS	● 58
DAS MAGAZIN	● 58
DATASTORM	● 68
DAVID WOLF	88
DAY OF THE VIPER	78
DEATH SWORD*	58
DEBUT*	78
DEFENDERS OF EARTH	68
DELUXE STRIP POKER	● 68
DEMON'S WINTER	78
DISNY ANIMATION STUDIO	278
DOGS OF WAR	58
DOMINATION	● 58
DOMINATOR (DEU)	● 58
DOUBLE DRAGON 2	68
DOUBLE DRIBBLE	68
DOWNHILL CHALLENGE	68
DRACHEN VON LARS (DEU)*	● 78
DRAGON (DEU)	● 88
DRAGAN FORCE	98
DRAGON SCAPE	78
DRAGON SPIRIT	● 68
DRAGON'S LAIR 1	88
DRAGON'S LAIR 2	● 108
DRAGONS BREATH	● 98
DRAGONS OF FLAME	● 88
DRAGONSCAPE	78
DRAKKHEN	● 78
DRIVIN' FORCE	88
DUCK TALES	75
DUNGEON MASTER A1000/1MB	● 68
DUNGEON QUEST (DEU)	● 78
DYNAMITE DÜX	● 78
DYNASTY WARS	● 66
DYTER 07	● 58
E-MOTION	● 74
E.S.S. (DEU)	● 98
EAGLE RIDER*	● 78
EAST VS WEST BERLIN 1948	88
ELITE	● 75
EMANUELLE DEUTSCH	● 62
EMLYN HUGHES INT. SOCCER	● 74
ESCAPE FROM THE PLANET	● 58
ESKIMO GAMES	● 68
F-16 COMBAT PILOT	75
F-19 STEALTH FIGHTER*	88
F-29 RETALIATOR	● 68
F-40 PURSUIT	78
FALCON F-16	● 78
FALCON F-16 MISSION DISK	● 58
FAST LANE	68
FC LIVERPOOL SOCCER GAME*	● 78
FEDERATION	98
FERRARI FORMULAR ONE	● 68
FIENDISH FREDDY	88
FIGHTER BOMBER	84
FIGHTING SOCCER	● 78
FIRE	85
FIRE BRIGADE	98
FLIGHTSIMULATOR 2	78
FLOOD	88
FLYER*	● 58
FOOT. O. YEAR II	● 58
FOOTBALL MANAGER 2 + EXPANSION	● 58
FOOTBALL MANAGER I	17
FOOTBALL MANAGER WCE	● 58
FOOTBALLER OF THE YEAR II	● 58
FORMATION	138
FROM SPACE	78
FUGGER, DIE	● 55
FULL METAL PLANET	● 78
FUTURE DREAMS	● 78
FUTURE WARS	● 78
GALAXY FORCE	● 78
GAMES – SUMMER EDITION	● 68
GARFIELD UND SNOOPY BUNDLE	68
GARFIELD'S WINTER TALE	● 78
GENIUS	● 58
GHOST ANDGOBLINS	64
GHOSTBUSTERS 2	● 78
GHOULS & GHOSTS	● 78
GIANTS	● 98
GLADIATOR*	78
GOLDRUSH (DEU)	● 98
GOLDRUSH	68
GRAND MONSTER SLAM	● 58
GRAND NATIONAL*	● 58
GRAVITY	● 78
GREAT COURTS – TENNIS (DEU)	● 74
GREAT EUROPEAN COMPETITION*	● 78
GREG NORMAN'S SHARK ATTACK	78
GRÜNE PLANET, DER*	● 58
GUNSHIP	● 78
HANSE	● 68
HARD DRIVIN' (DEU)	● 50
HARD'N'HEAVY	● 48
HARDBALL II	● 66
HARMONY	74
HARPOON*	78
HATE	● 58
HEAT WAVE	84
HELLRAIDER	● 68
HERO'S QUEST	● 96
HIGHLIGHTS (RAINBOW ARTS)	● 68
HIGHWAY PATROL (DEU)	● 78
HILLSFAR	● 88
HONEYMOONERS, THE*	88
HORSE RACING	85
HORSE RACING STABLE OWNER	45
HOT ROD	● 78
HOUND OF THE SHADOW	88
HOYLE'S BOOK OF GAMES	98
ICW WRESTLING	58
IMPERIUM	88
IMPOSSAMOLE	58
INDIANA JONES – ADV	● 78
INDIANA JONES – ADV	78
INDIANA JONES HINT DISK	34
INFESTATION	● 7[illegible]
INSIDE OUTING(DEU)	● 7[illegible]
INSPECTOR GRIFFU	5[illegible]
INTACT	6[illegible]
INTERCEPTOR F/A18	● 6[illegible]
INTERNATIONAL 3D TENNIS	6[illegible]
IRON LORD	7[illegible]
IRON TRACKER (DEU)	● 5[illegible]
ISLAND OF LAST HOPE	● 7[illegible]
IT CAME FROM THE DESERT (1MB)	● 8[illegible]
IT CAME FROM THE DESERT DATA D	● 4[illegible]
ITALY 1990	● 7[illegible]
IVANHOE*	● 7[illegible]
JACK NICKLAUS GOLF	● 6[illegible]
JACK NICKLAUS GOLF COURSE I	3[illegible]
JACK NICKLAUSE GOLF COURSE II	3[illegible]
JAGD AUF ROTEN OKTOBER	● 5[illegible]
JEANNE D'ARC	● 4[illegible]
JET	7[illegible]
JET INSTRUMENT TRAINER	17[illegible]
JETSON'S THE	7[illegible]
JIGSAW PUZZLE MANIA	4[illegible]
JUG*	7[illegible]
JUMPING JACKSON*	● 5[illegible]
KAMPF DER WELTEN*	● 3[illegible]
KEEF THE THIEF	8[illegible]
KENNEDY APPROACH	7[illegible]
KHALAAN	8[illegible]
KICK OFF	● 4[illegible]
KICK OFF EXTRA TIME	● 3[illegible]
KID GLOVES	● 7[illegible]
KING'S QUEST III HINT DISK	3[illegible]
KING'S QUEST TRIPLEPACK (1-3)	8[illegible]
KINGDOM OF ENGLAND (DEU)	● 6[illegible]
KINGS QUEST IV	9[illegible]
KLAX	● 6[illegible]
KNIGHTS OF THE CRYSTALLION	● 9[illegible]
KREUZ AS (DEU)	● 3[illegible]
KRYPTON EGG	● 5[illegible]
KULT	● 5[illegible]
LABYRINTH	4[illegible]
LANCASTER	● 6[illegible]
LAND OF LEGENDS*	9[illegible]
LASER SQUAD	● 6[illegible]
LAST NINJA II	6[illegible]
LEAVIN TERAMIS	● 8[illegible]
LEGEND OF DJEL	● 6[illegible]
LEISURE SUIT LARRY 2	9[illegible]
LEISURE SUIT LARRY I	5[illegible]
LEISURE SUIT LARRY 3	9[illegible]
LEISURE SUIT LARRY I HINT BOOK	2[illegible]
LEONARDO (DEU)	● 5[illegible]
LIGHT FORCE (DEU)	● 7[illegible]
LIMES & NAPOLEON	● 5[illegible]
LIN WUS CALLENGE	6[illegible]
LITTI'S HOT SHOT*	● 5[illegible]
LIVERPOOL	● 5[illegible]
LIZENZ ZUM TÖTEN	● 5[illegible]
LOGO	● 8[illegible]
LOMBARD RALLEY	6[illegible]
LOOM	8[illegible]
LORDS OF WAR	● 5[illegible]
LOST DUTCHMAN MINE	9[illegible]
LOST PATROL*	● 7[illegible]
MAGIC 4 PACK	● 7[illegible]
MAGIC CANDLE	[illegible]
MAGIC JOHNSON'S BASKETBALL	[illegible]
MAGIC LINES	[illegible]
MAGIC TRI PACK	[illegible]
MANCHESTER UNITED	[illegible]
MANHUNTER	[illegible]
MANHUNTER II NEW YORK	[illegible]
MANIAC MANSION (DEU)	● [illegible]
MATHE-TRAINER	● [illegible]
MATHEMATIK PROFESSIONAL	● [illegible]
MATRIX MARAUDERS	[illegible]
MEGA HIT TRI PACK	[illegible]
MEGA PACK II	● [illegible]
MICROLEAGUE WRESTLING	[illegible]
MICROPROSE SOCCER	● [illegible]
MIDMASTER	● [illegible]

LADENVERKAUF während der Bestellzeiten in der Dunantstraße 53 (Nähe Stadion) in Hürth-Alt-Hürt

…GROSSHANDEL

…2-fache Dichte, stückgeprüft

…: 1,09/Stück

…: 0,99/Stück



Hotline
Beratungsservice
täglich von 17.00-18.30 Uhr
Tel. 0 22 33/4 10 83



Soft- und Hardware GmbH
Ihr *AMIGA*-Spezialist

Preisliste (10/90) · Alle Preise in DM

Artikel	DM
MIXED-UP MOTHER GOOSE*	58
MOONWALKER	● 78
MR. HELI	● 88
MURDER IN SPACE*	● 78
MURDER IN VENICE	● 68
NEVER MIND	● 68
NINJA SPIRIT	● 74
NINJA WARRIOR	58
NO EXCUSES	68
NORTH AND SOUTH (DEU)	● 75
NORTH SEA INFERNO*	● 58
NUCLEAR WAR	● 78
OIL IMPERIUM	● 58
OLIVER (DEU)	● 78
OMEGA	88
OPERATION NEPTUN (DEU)	● 68
OPERATION SPRUANCE	68
OPERATION THUNDERBOLT*	● 78
OTHELLO KILLER	88
OUTLANDS	68
OVERLANDER (DEU)*	● 58
OXXONIAN	● 58
P47 THUNDERBOLT	74
PAPERBOY (DEU)	● 58
PERSIAN GULF INFERNO	78
PHARAOH	● 78
PICTIONARY (DEU)	● 88
PINBALL I.Q.	58
PINBALL MAGIC	68
PIPE DREAMS	78
PIPE MANIA	● 68
PIRATES	68
PLANETARIUM, THE*	128
PLAYER MANAGER	68
POLICE QUEST I	78
POLICE QUEST II (DEU)	● 98
POPULOUS – PROMISED LAND	● 38
POWER DRIFT	78
POWER UP	53
POWERDROME (DEU)	● 68
PREMIER COLLECTION III	● 94
PROFESSIONAL LOTTERY	68 !
PROJECTIL	76
PROMISED LAND	● 48
PURSUIT TO EARTH	78 !
PUZZLE	● 58
PYRYMAX	58
QATBOL	56
QIZ*	68 !
QUARTZ	● 88
QUEST FOR THE TIME BIRD (DEU)	● 88
QUTBAL	● 56
R-TYPE	● 68
RAINBOW ISLANDS*	● 78
RAINBOW WARRIOR	● 88
RAMBO III	68
RED LIGHTNING	98
RESULUTION 101	78
REVENGE OF DEFENDER	58 !
RICK DANGEROUS (DEU)	● 78
RINGS OF MEDUSA	● 74
RISK	78
RITTER	● 64
ROBOT COMANDER	56
ROCK & ROLL	68 !
ROLLER COASTER	● 78
ROMANCE OF THE 3 KINGDOMS	128
RORKS DRIFT	65
ROTOR	68 !
ROTOX	● 66
ROULETTE-ROYAL	● 64
RUSH'N ATTACK*	78
RVF HONDA	78
S.T.A.G. (DEU)	● 68
SAFARI GUNS	● 48
SCENERY DISK HAWAIIAN ODYSSEY	58
SCORPION	68
SCRAMBLE SPIRITS (DEU)	● 78
SEA HEAVEN TOWERS	58
SEX VIXENS FROM SPACE	68
SHADOW OF THE BEAST + T-SHIRT	● 98
SHADOW WARRIORS	85
SHINOBI	● 68
SHUFFLEPACK CAFE (DEU)	● 78
SIDESHOW – WORLD ADV (DEU)	● 84
SILKWORM	● 58
SIM CITY (DEU, 512K)	● 75
SIM CITY TERRAIN	34
SKATE WARS*	98
SKIDOO	● 58
SKIDZ	● 54
SKY SHARK*	78
SLABS	58 !
SLY SPY*	● 78
SNOOPY	● 98
SOCCER MANAGER PLUS (DEU)	● 38
SOCCER MATCH	58
SOLDIER 2000	78
SONIC BOOM	● 78
SPACE ACE (DEU)	● 88
SPACE ACE (ENG)	88
SPACE HARRIER*	● 58
SPACE HARRIER 2	● 58
SPACE QUEST III	98
SPACE ROGUE	98
STADT DER LÖWEN	● 95
STAR BREAKER	● 68
STAR COMMAND	88
STAR WARS COMPILATION (DEU)	● 68
STARFLIGHT	78
STARTRASH*	58
STEIGAR*	68
STELLAR CONFLICT (NEW VERSION)	58
STEVE DAVIS WORLD SNOOKER	55
STORY SO FAR III, THE (DEU)	● 58
STREET SPORTS FOOTBALL*	98
STRIP POKER 2 PLUS	● 48
STRIP POKER ARTWORX V2.0	78 !
STRIP POKER ARTWORX DATA 1-5	je 34
STRYX	58
STUNT CAR RACER (DEU)	● 75
SUPER CARS	● 58
SUPER QUINTETT (DEU)	● 68
SUPER WONDERBOY	● 78
SUPERSKI (DEU)	● 58
SWORD OF ARAGONS	98
SWORD OF TWILIGHT	● 74
T.A.C.L. (GAME GENERATOR)	198
TABLE TENNIS (DEU)	● 58
TALESPIN	98
TEENAGE MUTANT NINJA TURTELS	88
TEENAGE QUEEN (DEU)	● 62
TEENAGE QUEEN II (DEU)	● 58
TELEWARS	58 !
TENNIS CUP	68
TEST DRIVE 2 THE DUEL (DEU)	● 78
TEST DRIVE 2 CALIFORNIA (DEU)	● 34
TEST DRIVE 2 CAR DISK (DEU)	● 34
TEST DRIVE 2 EUROPEAN CHALL.	38 !
TEST DRIVE 2 MUSCLE CARS	38
THEIR FINEST HOUR	88
THEME PARK MYSTERY	● 74
THIRD COURIER	● 78
THRILL TIME PLATIN II (DEU)	● 58
THUNDERBIRDS	58
THUNDERSTRIKE	78
TIE BREAK*	● 78
TIM + STRUPPI A. D. MOND (DEU)	● 58 !
TIME SOLDIER	68
TIMESCANNER	● 78
TIP TRICK	48
TITANO	64
TOGO*	● 78
TOM & JERRY (DEU)	● 78
TOM UND JERRY 2	● 78
TOOBIM (DEU)	● 58
TOWER OF BABEL	88
TOYOTTAS	● 58
TRACERS*	65
TRACKER'S QUEST	68
TRIAD VOL. II	● 88
TRIAD VOL. III	● 88
TRIALS OF HONOR*	98
TRIVIAL PURSUIT GENUS	● 58
TUNNELS OF ARMAGEDON	74
TURBO OUTRUN (DEU)	● 78
TUSKER	68
TV SPORTS BASKETBALL	● 86
TV SPORTS FOOTBALL (DEU)	● 75
TWIN WORLD	● 88
TYPHOON THOMPSON	68
U.S.S. JOHN YOUNG	● 56
ULTIMA V*	98
ULTIMATE GOLF	● 78
UMS MILITARY SIMULATOR (DEU)	● 88
UMS-DATA CIVIL WAR	38
UMS-DATA VIETNAM	38
UNREAL	88
UNTOUCHABLES	● 78
UNVERSE 3	● 78
VERKNÜPFE	● 58
VERMINATOR*	82
VIGILANTE*	68
VULCAN	78
WALL STREET EDITOR	● 44
WALL STREET WIZARD	● 58
WANGLER (ENG)	58
WAR IN MIDDLE EARTH (DEU)	● 68 !
WAREHEAD	● 78
WARP	● 58
WAYNE GRETZKY HOCKEY (DEU)	● 68
WEB OF TERROR	48
WEIRD DREAMS (DEU)	● 78
WELTRIS	58
WEST PHASER	98
WHERE IN THE WORLD IS CARMEN S	88
WHITE DEATH	98
WILD STREETS	● 78 !
WILLIAM TELL / CROSSBOW	68
WINDOW WIZARD	● 58
WINDWALKER	78
WINNERS (5 GAMES)	● 98 !
WINNETOU	● 68 !
WIPE OUT	68 !
WORDPLEX 2.0	78 !
WORDPLEX 2.0 DATA DISK	58
WORLD ATLAS	98
WORLD CHAMPIONSHIP BOXING MGR	68
WORLD CUP COMPILATION	● 78
WORLD CUP SOCCER 1MB	68
WORLD CUP YEAR 90	74
WORLD TROPHY SOCCER	98
X-OUT	● 68
XENON II MEGA BLAST	● 68
XENOPHOBE	● 88
XYBOTS (DEU)	● 58
YUPPIES REVENCH	● 68
ZAK MCKRACKEN (DEU)	● 68

Perepherie und Hardware

Artikel	DM
A PRO DRAW II – TABLET	1268
AMIGANET ETHERNET BOARD A 500	● 898
AMIGANET ETHERNET BOARD A 2000	● 1248
AMIGANET STARTER SET A 2000	● 2348
ASDG DUAL SERIAL BOARD	848
ASDG ENHANCED MEMORY MODULES	5998
ASDG JX-100 SCANNER + SOFTWARE	2498
ASDG JX-300 A4 COLOUR SCANNER	7998
ASDG PROFESSIONAL SCANLAB	3498
ASDG RESEP UTILITY	198
ASDG SBX-GRIB IEEE-488 INTERFA	648
ASDG SBX-SERIAL/2 RS232C MODUL	648 !
ASDG TWIN-X PURPOSE I/O BOARD	1248
CMI MULTI BOARD (4 SERIAL)	548
COMMODORE A 500 V1.3	● 988
COMMODORE A 520 TV/PAL-MODULAT	● 68
COMMODORE A2000 1MB CHIP-RAM	● 1888
COMMODORE MONITOR 1084	● 598
CSI AUTOBOOT CARD FOR A2090	1
FAST FAX (FAX BOX - ALL AMIGA)	1898
FLICKER FIXER (PAL)	928
FLOPPY 3.5 EXTERN (CHINON)	● 228
FLOPPY 3.5 INTERN (CHINON)	● 168
FRAME GRABBER (PAL)	1488
GENLOCK	● 598
GENLOCK RGB KABEL	● 48
GENLOCK S-VHS	● 1150
KICKSTART ROM 1.3	● 58
MEDUSA ST-EMULATOR	● 494
MONACOR CAMERA TVC-500	● 458
MONACOR CAMERA TVC-600	● 488
MONACOR CAMERA TVCCD-2000 + PS	● 1498
MONITOR NEC MULTISYNC 3D	● 1768
MONITOR NEC MULTISYNC IIA	● 1298
REIS-MOUSE (AMIGA)	● 88
RGB COLOR SPLITTER (AUTOMATIC	● 498
ROM-ROM SWITCH BOARD	● 78
ROM-ROM SWITCH BOARD + KICK 1.3	● 98
SCANLOCK VSL-1-P (PAL/S-VHS)	1998
SCANNER HANDY 3 (200DPI, 16GS)	● 498
SCANNER HANDY 6 (90DPI, 4096C)	● 1728
SCANNER HANDY 10 (400DPI, 16GS)	● 948
SCANNER PERSON A4 (200DPI, 4GS)	● 1748
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)	398
SUPRA MODEM 2400MNP CLASS 5	498 !
SUPRA MODEM 2400ZI (A2000 INT)	398 !
VIDEO-KONVERTER (RGB-FBAS)	● 598
VO REC ONE	328

Zubehör und Accessoires

Artikel	DM
DISK-BOX 80 * 3.5 + LOCK	18
DISK-WALLET 20 * 3.5	● 35 !
FLICKERSCREEN CVR	35 !
JOYSTICK COMPETITION PRO 500	34 !
JOYSTICK DELUXE DIGITAL QUICK.	19 !
JOYSTICK QICKSHOT II +	19
JOYSTICK QUICKJOY III	29 !
JOYSTICK SPEED KING	● 29 !
JOYSTICK TAC 50	34
JOYSTICKHALTERUNG STIK GRIPPER	31
MONITOR-ANTI REFLECTION FILTER	● 45
MOUSE PAD	9.8
POSSO-MEDIABOX 3,5	38
PRINTER NEC P 2	● 948
PRINTER NEC P 60	● 1798 !
PRINTER NEC P 70	● 2198
SONY OPTICAL DISK + INTERF	9490
TASTATURSCHUTZFOLIE SAFE SKIN	39
TRACKBALL AM TRAC (3 BUTTON)	198
TRACKBALL STATT MOUSE	88

Harddrive & Controller Interface

Artikel	DM
ALF 2 25G MFM CONTROLLER	● 548 !
ALF 2 30MB AUTO INT A2000	● 1098
ALF 2 33MB AUTO EXT A1000	● 1198
ALF 2 33MB EXT A500	● 1198
ALF 2 80MB SCSI QUANTUM A2000	● 1998
COMMODORE A 3000 -16 40HD	5598
COMMODORE A 590A SCSI AUTOBOOT	● 998
COMMODORE A2092A 20MB AUTOBOOT	● 1098
COMMODORE A2094A40MB AUTOBOOT	● 1598
MONITOR PHILIPS 8805	● 498
MONITOR PHILIPS SM 8833	● 749
MONITOR PHILIPS CM 9043	● 798
PROFEX A500 33MB SCSI AUTOBOOT	● 1148
QUANTUM PRO DRIVE 40S	● 898 !
QUANTUM PRO DRIVE 80S	● 1658 !
SEAGATE HDD 20MB 38MS, MFM	498 !
SEAGATE ST 125N-1 21MB 28MS	● 698
SEAGATE ST 138N-1 32MB 28MS	● 738
SEAGATE ST 157N-1 49MB 28MS	● 898
SUPRA A 500 SCSI CONTROLLER	498
SUPRA A1000 SCSI CONTR W/CLOCK	598
SUPRA A2000 SCSI CONTROLLER	498
TRUMPCARD 2000	398
TRUMPCARD 500	498

RAM EXPANSION

Artikel	DM
COMMODORE A2058 2MB-8MB W/2MB	● 1498
MEMORY A 500 1MB/ 2MB INT + CL	● 398
MEMORY A 500 2MB/ 2MB INT + CL	● 498
MEMORY A 500 1.5MB/ 2MB INT + CL	● 448
MEMORY A 500 1.8MB INT	● 498
MEMORY A 500 2MB INT FÜR FATAG	● 678 !
MEMORY A 500 512K INT	● 118 !
MEMORY A 500 512 INT + CL	● 138
MEMORY A 500 512K/ 2MB INT + CL	● 320
MEMORY A 1000 2MB/ 8MB INT	● 898 !
MEMORY A2000 2MB/ 8MB	● 598 !
MEMORY A2000 4MB/ 8MB	● 998 !
MEMORY A2000 8MB/ 8MB	● 1698 !
TRUMPCARD 2 MB A2000	798
TRUMPCARD 4MB A2000	1098

Literatur

Artikel	DM
Amiga intern	98 !
Amiga PD Programme	39
Amiga Spiele	39
ANWENDERBUCH AEGIS MODELER 3-D	● 24.95
ANWENDERBUCH DIGI PAINT	● 5
BECKERTEXT PRAXIS	● 22
DAS GROSSE BECKERTEXT II BUCH	49
DB WordPerfekt Buch	● 39
GFA BASIC FÜR EINSTEIGER	● 28
GFA BASIC FÜR FORTGESCHRITTENE	● 48
M&T 3D-GRAFIK UND ANIMATION	● 69
M&T AMIGA UND VIDEO	● 59
M&T AMIGA- 500-BUCH (NEU)	● 49
M&T AMIGA-2000-BUCH (NEU)*	● 59
M&T ASSEMBLER-BUCH	● 59
M&T BASIC FÜR PROFIS	● 79
M&T C IN BEISPIELEN	● 69
M&T DATENSTRUKTUR-LEXIKON	● 68
M&T DELUXE PAINT III*	● 49
M&T DESKTOP-VIDEO	● 59
M&T DOS-HANDBUCH 1.3	● 69
M&T FRAKTALE GRAFIK	● 79
M&T FREIE MALEREI AUF D. AMIGA	● 89
M&T GFA BASIC	● 69
M&T GFA BASIC REFERENZHANDBUCH	● 79
M&T GRAFIK * MUSIK * DFÜ	● 59
M&T GRAFIK MIT AMIGA-BASIC	● 59
M&T HARDWARE-TUNING	● 98
M&T KREATIVE GRAFIK GFA BASIC*	● 79
M&T MODULA 2 – PROGRAMMIEREN	● 69
M&T PROGR. IN MASCHINENSPRACHE	● 69
M&T PROGR. MIT AMIGA-BASIC	● 59
M&T PROGR. MIT MODULA 2	● 69
M&T PROGR.-HANDBUCH I	● 69
M&T PROGR.-HANDBUCH II	● 69
M&T PROGR. PRAXIS AMIGA-BASIC	● 59
M&T PROGR. PRAXIS GFA BASIC 3.0*	● 59
M&T PROGR. PRAXIS INTUITION	● 69
M&T SCHNELLÜBERSICHT A-BASIC	● 39
M&T SCHNELLÜBERSICHT A-DOS*	● 39
M&T SCHNELLÜBERSICHT GFA-BASIC	● 39
M&T SOUND-BUCH*	● 69
M&T SUPERBASE PROFESSIONAL HB*	● 69
M&T SUPERBASE-PRAXISBUCH	● 59
M&T SYSTEMHANDBUCH	● 79
M&T SYSTEMPROGRAMMIERUNG IN C	● 59
Textom./Becketext Know-how	39
VGL ANIMATIONEN M. D'PAINT III	● 69
VGL ERFOLGREICH MIT VIDEO + COMP*	● 69
VGL IM BRENNPUNKT: THE DIRECTOR	● 29.80
VGL PROF. ARBEITEN MIT D'PAINT	● 69
VGL WORKSHOP SCULPT 3/4D	● 59
VGL WORKSHOP TURBO SILVER 3.0	● 69
VGL WORKSHOP VIDEOSCAPE 3D	● 59
DISK 3.5 DS, DD BULK 10 UNITS	● 1.09
DISK 3.5 DS,DD BULK 100 UNITS	● 0.99



Wir stellen aus
09.–11. November 1990
Halle , Stand

Spitzenprodukte zu Sonderpreisen

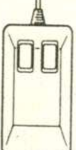
Produkt	DM
LATTICE AMIGA COMPILER C 5.05	392
M2AMIGA MODULA-2 V3.3	328
M2AMIGA DEBUGGER	225
M2AMIGA MATH-TREASURE	95
M2AMIGA PROGRAMMIERUMGEBUNG	98
M2AMIGA TREASURES	188
MANX AZTEC C DEV. 5.0 + SLD	395
PAGESTREAM 2.0	428
PAGESTREAM V1.8	295
BUTCHER 2.0 (DEU)	66
DELUX PAINT III (DEU)	195
DIGI VIEW GOLD 4.0 (PAL) + DP1	283
GENLOCK	598
GENLOCK S-VHS	1150
RGB COLOR SPLITTER (AUTOMATIC)	398
MEMORY A 500 512K INT + CL	138

Schulungen zu :

Betriebssystem
DTP
DTV
Animation
Grafik
CAD
Textverarbeitung

Für Einzelpersonen und Kleingruppen
Bitte beachten sie unsere Sonderkonditionen für Firmen.
Tages- Wochen- und Wochenendschulungen.

ab 199,-DM



Der Betrieb eines Modems am Bundesdeutschen Postnetz ist gemäß § 15 I FAG unter Strafandrohung gestellt.

Postfach 1141 · 5030 Hürth · Bestellservice: Mo.-Fr. 9-18.30 Uhr · Tel. 0 22 33/4 10 81 · Fax 0 22 33/4 62 66

Mail-Order-Versand: Nur Bestellannahme - keine Beratung! Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle vorher erschienenen Listen ihre Gültigkeit. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Es gelten grundsätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mindestbestellwert DM 50,–. Versand nur auf UPS-Nachnahme oder Vorkasse. Versandkosten pro Lieferung innerhalb der BRD und bis zu 3 kg DM 10,– pauschal.

Präzisionsuhr

TCC VON BSC

■ Das Time Control Center (TCC) der bsc Büroautomation GmbH ist ein DCF77-Empfänger (Funkuhr) für alle Amiga-Modelle. Für etwa 180 Mark erhält man eine Workbench-Diskette mit dem Uhrenprogramm, eine 16seitige deutsche Bedienungsanleitung und die Hardware. Sie besteht aus dem Empfängermodul und einem ca. 2 m langen Kabel mit Adapter. Er wird in den Joystick-Port gesteckt und soll den gleichzeitigen Betrieb von Joystick und Funkuhr ermöglichen. Das Uhrenprogramm kann von der Workbench per Mausklick oder vom CLI mit Aufrufparametern gestartet werden. Nach dem Start benötigt das Programm bis zu 2 Minuten, um die vollständige Zeitinformation zu empfangen. Der korrekte Empfang des Zeitsignals wird dabei über eine blinkende Leuchtdiode am Empfängermodul angezeigt. Auf Wunsch wird neben der Systemzeit auch die batteriegepufferte Uhr des Amiga auf die richtige Zeit eingestellt.

■ Mit dem Programm »Checktape« bietet bsc ein Software-Update für Besitzer des ALF-Streamers an. Checktape überprüft das Band auf physikalische Fehler (z.B. Unregelmäßigkeiten in der Bandbeschichtung). Der Preis für das Update beträgt ca. 30 Mark zuzüglich der Versandkosten. *me*

bsc Büroautomation GmbH, Lerchenstr. 5, 8000 München 50, Tel. 0 89/3 08 41 52

Grafikkarte HAM-E

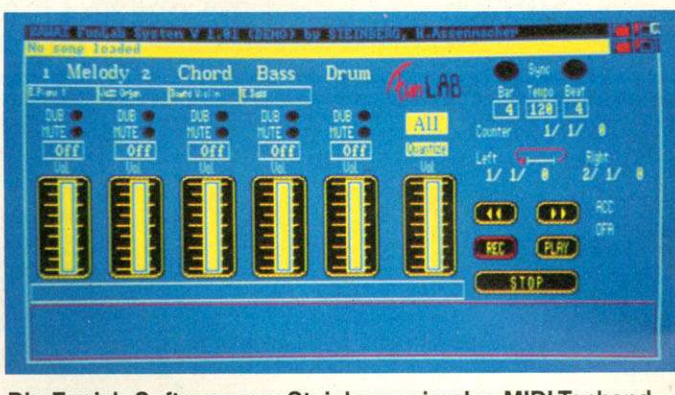
FARBVIELFALT

Eine Grafikkarte für alle Amiga-Modelle stellt Compustore vor. HAM-E ist eine aus Hard- und Software bestehende Lösung, die die Darstellung von 256 Farben aus einer Palette von 16,6 Millionen erlaubt. Die Darstellung von gleichzeitig 262 144 Farben soll ebenfalls möglich sein. Die Erweiterung wird zwischen den 23poligen Video-Port des Amiga und das Kabel zum Monitor (z.B. A 1084S) gesteckt. Der Port-Stecker ist durchgeschleift. Der Betrieb von Genlocks und anderer Video-Hardware soll weiterhin möglich sein. HAM-E ist zum Preis von ca. 1000 Mark bei Compustore oder im gut sortierten Fachhandel erhältlich.

■ Die deutsche Version des Texteditors »CygnusED Professional V1.0« ist für ca. 75 Mark bei Compustore als Update erhältlich. Der Neupreis von Cygnus EDC V2.0D beträgt ca. 200 Mark. Im Lieferumfang ist ein deutschsprachiges Handbuch enthalten. Der Editor wird ab November im gut sortierten Fachhandel angeboten.

■ Die Wshell V1.2D beinhaltet alle Funktionen der Amiga-Shell, die auf der Workbench 1.3 enthalten ist. Die Möglichkeiten der Wshell werden jedoch erweitert durch zusätzliche Funktionen, z.B. einen »Consolehandler« oder einen »Pfadhandler«. Die Software soll im Fachhandel ca. 135 Mark kosten. *me*

Compustore GmbH, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt 1, Tel. 0 69/56 73 99

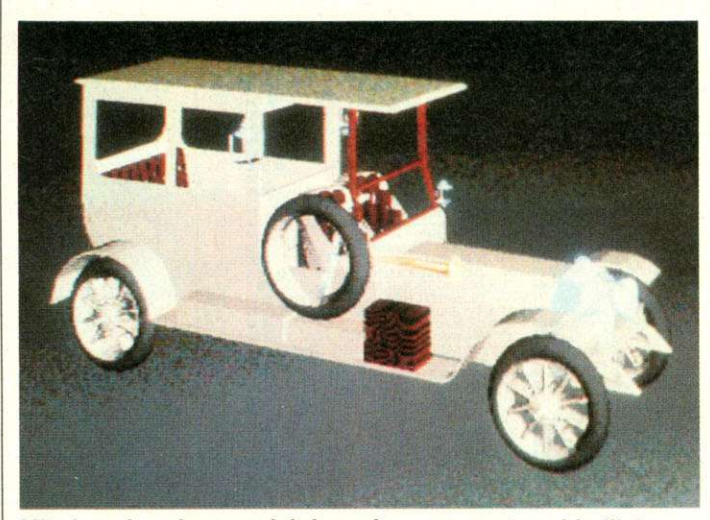


Die Funlab-Software von Steinberg: simples MIDI-Tonband mit fünf Aufnahmespuren

Ray-Tracing

IMAGINE VON IMPULSE

Mike Halvorson, Präsident von Impulse und Vorsitzender der »Amiga Entwickler Vereinigung USA«, hat »Imagine« erstmals auf der Ami-Expo in Chicago vorgestellt. Obwohl Imagine auf dem Programm »Turbo Silver« vom gleichen Hersteller basiert, ist es keine neue Version des Klassikers, sondern eine Weiterentwicklung.



Mit »Imagine« lassen sich komplexe, aus unterschiedlichen Teilen zusammengesetzte Objekte erzeugen.

Mehrere Editoren (für Form bzw. Details) unterstützen die Objektentwicklung. Drei Fenster enthalten die Seiten-, Front- und Top-Sicht; ein viertes Fenster zeigt ein Drahtmodell. Punkte und Kanten können durch Anklicken verschoben, hinzugefügt oder gelöscht werden. Dabei soll das Programm durch seine Geschwindigkeit überzeugen.

Im Animationsteil setzen die Entwickler von Impulse auf eine neue Technik: »Object Cycling«. Damit lassen sich komplexe Objekte erzeugen, die sich aus unterschiedlichen Teilen zusammensetzen, deren Bewegungsablauf vom Anwender gesteuert wird. Imagine berechnet außerdem Metamorphosen – die schrittweise Änderung eines Körpers in eine andere Form. Gegenüber Turbo Silver wurden Berechnungsmodi wie »Primitive Model«, »Quick« (Anzeige verdeckter Linien) oder »Hidden Line Removal« (Unterdrükkung verdeckter Linien) ergänzt.

Während der Animation können die Objekte-Attribute (Farbe, Rückspiegelung, Textur) verändert und damit animiert werden. Beim Texture-Mapping (12 und 24 Bit) hat der Anwender die Kontrolle über Farbe, Oberflächenstruktur, Lichtbrechungs- und -spiegelungsfaktoren sowie die Größe und Skalierung der Textur. Eine Präsentation der englischen Version ist auf der Amiga '90 vorgesehen. Sie soll ca. 600 Mark kosten und Anfang November erscheinen. Benutzer von Silver und Turbo Silver 2.0/3.0 können für 298 Mark ein Update anfordern. *pa*

Intelligent Memory – Software & Peripherals GmbH, Wächtersbacher Str. 89, 6000 Frankfurt/Main 61, Tel. 0 69/41 00 71



MIDI für Einsteiger

KAWAI FUNLAB

Für alle, die sich für Musik interessieren, denen es aber bisher am rechten Equipment mangelte, bringt der japanische Synthesizer-Hersteller Kawai jetzt eine Komplettlösung auf den Markt. Die Amiga-Version des »Funlab« besteht aus einem Synthesizer, der Software und einem MIDI-Interface zum Anschluß an den Amiga 500/2000. Das Interface ist mit einer MIDI-In- und MIDI-Out-Buchse versehen. Bei der Software handelt es sich im wesentlichen um einen einfachen Sequenzer der Musik-Software-Firma Steinberg, mit dem sich Musik über MIDI aufnehmen und wiedergeben läßt. Außerdem befinden sich im Funlab-Paket zwei MIDI-Anschlußkabel, um das Keyboard mit dem Computer zu verbinden, und ein Audio-Kabel für den Anschluß des Synthesizers an einen externen Verstärker. Ohne weitere Zusatzgeräte wird Musik aus dem Funlab sofort hörbar, denn der Synthesizer FS-680 verfügt über eingebaute Lautsprecher. Zusätzlich besitzt er eine Klaviatur, auf der fortgeschrittene Musiker eigene Melodien einspielen können. Sie ist zwar nicht anschlagdynamisch, besitzt aber einen Tonumfang von fünf Oktaven. Wer noch nicht so fingergewandt ist, verläßt sich am besten auf die eingebaute Begleitautomatik, die u.a. ein komplettes Rhythmus-Ensemble verwaltet. 95 Sounds und Drum-Instrumente stehen zur Verfügung.

Funlab soll in der Vollversion mit Keyboard, Software und Interface etwa 1000 Mark kosten. Wer mehr über Funlab wissen möchte, sollte auf keinen Fall die nächste Ausgabe des AMIGA-Magazins verpassen. Dort finden Sie einen ausführlichen Test. *jk*

Kawai Europa, Max-Planck-Str. 20 – 22, 4006 Erkrath 1, Tel. 02 11/20 10 99

A NEW WORLD OF POWER

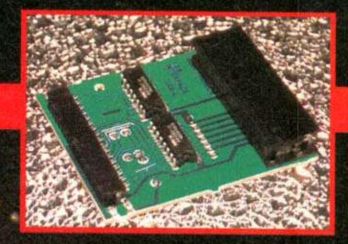
Die Loesung fuer Sicherheitskopien

Fuer nur DM 99,00
zzgl. Versandkosten

SYNCRO EXPRESS II

ist da!

- Syncro Express ist ein schnelles Disketten-Kopiersystem, welches Ihre Disketten in _ 50 Sekunden kopiert.
- Syncro Express benoetigt ein zweites Laufwerk (extern) und ignoriert den Amiga Diskdrive-Controller-Chip, wobei die Daten sehr schnell und sicher kopiert werden.
- Menu-gesteuert, Einstellungen fuer Start-Spur/End-Spur - bis 80 Spuren - 1 oder 2 Seiten.
- Sehr einfach im Gebrauch, spezielle Kenntnisse werden nicht benoetigt.
- Kopiert auch Fremdformate wie IBM, MAC usw.
- Ideal fuer Clubs und Vereine oder nur fuer die eigene Sicherheit.
- Kein langes Warten mehr mit dem Kopieren von Disketten.
- Wahrscheinlich das einzige Kopiersystem, das Sie je benoetigen.



SPEZIELLE A2000 VERSION JETZT ERHAELTLICH!!

Diese spezielle Version von der Syncro-Express-Hardware macht es moeglich, mit einem Amiga 2000 und zwei internen Laufwerken Sicher-heitskopien zu erstellen.
Man benoetigt kein externes Laufwerk, wie es bei der Standardversion der Fall ist, da die Hardware intern installiert wird.
Sehr einfache Installation.
SPEZIELLE A2000 INTERNE VERSION NUR DM 149,00!!

BESITZEN SIE KEIN ZWEITES LAUFWERK?
SONDERANGEBOT
Komplett-Paket 1 3.5"-Laufwerk (extern) + 1 Syncro Express
fuer nur DM 299,00

Syncro Express ist erhaeltlich fuer Amiga 500, Amiga 1000, Amiga 2000 und Atari ST (bei Bestellung Computertyp angeben).

ACHTUNG!! ACHTUNG!!
Bitte beachten Sie die Copyright-Bedingungen von den zu kopierenden Originalen!!

WIE BESTELLEN SIE IHR SYNCRO EXPRESS II ...

TEL. - 02822 45589 u. 45923 (24 Stunden-Service)

ALLE BESTELLUNG EN, AUCH IN DIE DDR, IN 48 STUNDEN LIEFERBAR.

EUROSYSTEMS,
HUEHNERSTRASSE 11, 4240 EMMERICH,
DEUTSCHLAND.
TELEFAX 00 31/8380/32146

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse. Bestellung bei Vorkasse DM 6,oo, Nachnahme DM 10,00. Versandkosten unabhaengig von der bestellten Stueckzahl. Auch erhaeltlich bei allen Conrad-Electronic-Filialen.

Distributor fuer Berlin:
Muekra Datentechnik, Schoenebergerstr. 5, 1000 Berlin 42, Tel; 030/7529150-60
fuer Oestereich:
Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel; (0222)-4085256
Rechner-Ring. Grazer Str. 90, 8605 Karpfenbergr, Tel:03862-24950
fuer die Schweiz:
Swisoft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel;032/231833
fuer Holland:
EUROSYSTEMS, Postbus 1 79, 6710 BD Fde, tel;085/516565

Assembler: OMA V1.8

FRISCHZELLEN-KUR

Der optimierende Makroassembler OMA von Omega Datentechnik (siehe AMIGA-Magazin 8/90, Großmutter auf Überholspur, Seite 122) ist jetzt in der Version 1.8 erhältlich. Neben Verbesserungen am Editor und Linker wurden Fehlerkorrekturen am Assembler durchgeführt. Als zusätzliche Option kann man jetzt Programme direkt in den Speicher assemblieren und vom Editor aus starten. Der Assembler soll nahezu befehlskompatibel zum Devpac-Assembler sein und läuft auch unter Kickstart 2.0. Das OMA-Paket ist zum Preis von ca. 150 Mark inklusive überarbeitetem deutschen Handbuch erhältlich.

■ Mit einer 128-KByte-Speichererweiterung (Preis ca. 125 Mark) für die A 2088 XT-Karte von Commodore erweitert Omega außerdem seine Produktpalette. Die Karte ist mit schnellen statischen RAMs bestückt, die einen Betrieb mit Taktfrequenzen bis 12 MHz erlauben sollen. Die kompakte Erweiterung soll sich laut Hersteller auch für das Sidecar (PC-Erweiterung für den Amiga 1000) eignen. *me*

Omega Datentechnik, Quellenweg 20, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/7 11 09

Grafikwettbewerb

PRISMA-PREIS

Mit dem Prisma-Preis (20000 Mark) will die Computer-Unternehmensgruppe Prisma Kreativität und damit Arbeiten prämieren, die der Computerkunst und -kultur neue Impulse geben. Wesentliches Bewertungskriterium ist die ästhetische Gestaltung des Kunstwerks. Methoden, die den Computer in Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur einsetzen, werden ebenfalls berücksichtigt. Das heißt konkret:

■ Computergrafiken als Dia, gedruckt oder auf Diskette;

■ Animationen und Multimedia-Präsentationen als Videokassette (VHS) oder Datei;

■ Computer im Kulturbetrieb (z.B. Ausstellungsführer) als Programmdokumentation, Demodisketten oder Videokassette (VHS).

Die genauen Teilnahmebedingungen können bei der Hamburgischen Kulturstiftung angefordert werden. *pa*

Hamburgische Kulturstiftung, Schwanenwik 38, 2000 Hamburg 76
Prisma Computertechnologie Handelsgesellschaft mbH, Wandsbeker Zollstr. 87-89, 2000 Hamburg 70

AMIGA-Sonderheft 14

RAY-TRACING & VIDEO

Im AMIGA-Sonderheft finden Sie viele interessante Beiträge zum Thema Ray-Tracing und Video:

»Reflection« – Detaillierte Erklärungen vom Konstruieren einer Szene bis zu deren Berechnung.

»Turbo Silver« – Alles was Sie schon immer über Konstruktionen und Animation wissen wollten.

Grundlagen – Was ist Ray-Tracing? Wie funktionieren Genlocks und Digitizer? Wie wird Video mit dem Amiga verbunden?

Test – Im AMIGA-Sonderheft 14 finden Sie die Weiterführung des Turbokartentests aus dieser Ausgabe des AMIGA-Magazins.

Kaufberatung – Eine Übersicht der wichtigsten Ray-Tracer, Videoprogramme und Hardware.

Listings – Wir stellen einen 3D-Digitizer im Selbstbau vor. Damit lassen sich reelle Körper abtasten und deren Drahtgittermodelle auf dem Amiga animieren.

Markt & Technik

Zur Amiga '90 in Köln (9. bis 11. November) veranstaltet der Markt & Technik Buchverlag einen Wettbewerb. Gesucht werden die originellsten Demo-Programme, die die Leistungsfähigkeit der Grafik- und Animations-Software von Markt & Technik ausreizen. Die Gewinner des Wettbewerbs werden zur Amiga '90 eingeladen. Einsendeschluß ist der 30. Oktober 1990. *me*

Folgende Software und Bookware ist für den Kreativ-Wettbewerb zugelassen:

Deluxe Paint III
(Best.-Nr. 54138, DM 249,-)
Deluxe Video III
(Best.-Nr. 52586, DM 299,-)
Deluxe Music
(Best.-Nr. 62579, DM 199,-)
Deluxe Photolab
(Best.-Nr. 54112, DM 249,-)
Amiga Reflections
(Best.-Nr. 90727, DM 98,-)
Amiga Trickstudio A
(Best.-Nr. 90886, DM 98,-)
Amiga-Audio-Entwickler-Paket
(Best.-Nr. 90765, DM 98,-)
Amiga Sounder
(Best.-Nr. 90709, DM 98,-)
3D-Sprinter Amiga
(Best.-Nr. 90109, DM 98,-)

Markt & Technik Verlag AG
Kennwort: Kreativ-Wettbewerb
Hans-Pinsel-Str. 9b
8013 Haar bei München
Tel. 0 89/46 13-0

AMIGA TELEX

Taxan-Monitore: (A) Tridis in München hat mit sofortiger Wirkung den Vertrieb von Taxan-Monitoren übernommen. Als Werbemaßnahme erhalten die ersten Käufer eines Monitors ein Motiv aus der limitierten und handsignierten Computerkunst-Serie »Computer Sience Art« von Prof. Dr. Franke. Über das Bundesgebiet verteilt, werden zunächst 50 Fachhändler dieses Angebot bereithalten.

Amiga-Arbeitsgemeinschaft: (B) Die Regionalgruppe München der Auge e.V. hat eine Amiga-Arbeitsgemeinschaft gegründet. Multimedia, Grafik, Animation, Bilddigitalisierung und wissenschaftliche Anwendungen stehen im Vordergrund des Interesses. Das nächste Münchener Treffen, zu dem auch Benutzer anderer Computersysteme erwartet werden, findet am 3. Oktober ab 19 Uhr im Clublokal »Zur Eiche«, Bahnhofstr. 44 in 8033 Plannegg statt.

Preissenkung: (C) Die Vortex Computersysteme GmbH senkt die Preise für einige Produkte. So kostet z.B. das »System 2000-NS« mit 40-MByte-Festplatte für den Amiga 500/1000 ca. 1400 Mark und die Filecard »athlet« für den Amiga 2000 mit 40-MByte-Festplatte ca. 1600 Mark.

Neue Version: (D) HS & Y liefert Sculpt/Animate-4D (Ray-Tracing, Animation) jetzt mit englischer und deutscher Dokumentation für ca. 1000 Mark aus. Das 300 Seiten starke und überarbeitete Handbuch ist im Einzelverkauf für ca. 70 Mark erhältlich. Für den Kopierschutz des Programms ist weiterhin die englische Dokumentation notwendig.

Grafikbibliothek: (E) Gold Vision gibt die »Clipart Library« heraus. Die Serie enthält Standard- und Gebrauchsgrafiken in Vektorformat. Mit dem »Cliptool« lassen sich die Bilder in die Formate von »Aegis Draw«, »Professional Draw« sowie Encapsulated Postscript und IFF-ILBM konvertieren.

Computersendung: (F) In der Sendung »SDR 3-Point« des Süddeutschen Hörfunkprogramms SDR 3 gibt es Computerspiele-Tips. Autor Daniel Abbou bietet außerdem Preisrätsel und Hörer-Charts. Die Sendung wird jeden letzten Donnerstag im Monat ausgestrahlt.

Guru-Meditation: (G) In der Ausgabe 9/90 hat sich auf Seite 70 bei den Tips & Tricks zu den Monitorkabeln ein Fehler eingeschlichen. Bild 1 zeigt nicht wie angegeben das Kabel für den Mitsubishi FA3415 ATKE und Highscreen MS 1024 von Vobis. Abgebildet ist die Bauanleitung für den GVM-1400QM und GVM-2100QM von Sony. Wie Sie die Monitore von Mitsubishi und Vobis anschließen, erfahren Sie auf Seite 74 dieser Ausgabe.

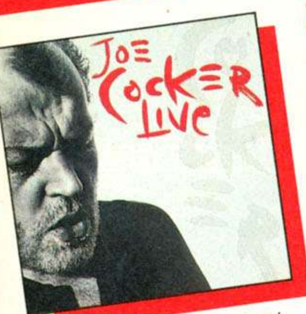
(A) Tridis Handelsgesellschaft m.b.H., Hansastr. 15, D-8000 München 21, Tel. 0 89/57 09 20-0
(B) Heinz-Wolfgang Köhler, c/o Computer-Labor der Augenklinik, Technische Universität München, Tel. 0 89/41 40 27 93; für Mitglieder von Auge e.V.: Peter Sprenger, Tel. 0 22 73/5 41 66
(C) Vortex Computersysteme GmbH, Falterstr. 51 - 53, 7101 Flein, Tel. 0 71 31/50 88-0
(D) Heinrichson Schneider & Young, Classen-Kappelmann-Str. 24, 5000 Köln 41, Tel. 02 21/40 40 78, Fax 02 21/40 23 65
(E) Gold Vision, Kurfürstendamm 64 - 65, 1000 Berlin 15, Tel. 0 30/8 83 35 05

DER ABSOLUTE WAHNSINN!

3 für 1

3 CDs zusammen nur 24.90
3 LPs/MCs zusammen nur 13.80

20 Super-Alben zur Auswahl



Joe Cocker - *Joe Cocker Live!*
CD 69 826 6 LP 47 254 8
MC 48 044 2



Matthias Reim - *Matthias Reim*
CD 69 524 7 LP 47 248 0
MC 48 037 6

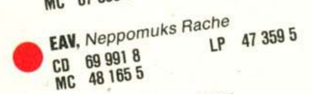
New Kids On The Block - *Step by Step*
CD 69 990 0 LP 47 358 7
MC 48 164 8



Pretty Women - *Soundtrack*
CD 69 989 2 LP 47 357 9
MC 48 163 0



MC Hammer - *Please Hammer Don't Hurt 'Em*
CD 69 833 2 LP 47 261 3



- **EROS RAMAZZOTTI,** *In ogni senso* — CD 69 531 2, MC 67 839 1, LP 47 074 0
- **EAV,** *Neppomuks Rache* — CD 69 991 8, MC 48 165 5, LP 47 359 5
- **BEST OF „EIS AM STIEL"** — CD 69 554 4, MC 67 859 9, LP 47 097 1
- **PHIL COLLINS,** *But Seriously* — CD 69 527 0, MC 67 835 9, LP 47 070 8
- **TOTO,** *Past To Present 1977–1990* — CD 69 831 6, LP 47 259 7
- **TALK TALK,** *Natural History, The Very Best Of Talk Talk* — CD 69 836 5, MC 48 049 1, LP 47 264 7
- **ALANNAH MYLES,** *Alannah Myles* — CD 69 549 4, LP 47 092 2
- **WILSON PHILLIPS,** *Wilson Phillips* — CD 69 834 0, LP 47 262 1
- **DEPECHE MODE,** *Violator* — CD 69 521 3, LP 47 066 6
- **ROXETTE,** *Look Sharp* — CD 69 532 0, MC 67 840 9, LP 47 075 7
- **BILLY IDOL,** *Charmed Life* — CD 69 827 4, MC 48 045 9, LP 47 255 5
- **DUSTY SPRINGFIELD,** *Reputation* — CD 69 835 7, MC 48 048 3, LP 47 263 9
- **JEFF HEALEY BAND** *Hell To Pay* — CD 69 830 8, LP 47 258 9
- **VAYA CON DIOS,** *Night Owls* — CD 69 992 6, MC 48 166 3, LP 47 360 3
- **GIANNA NANNINI,** *Scandalo* — CD 69 829 0, MC 48 046 7, LP 47 257 1

BUCH · MUSIK · VIDEO
LIVECLUB

Lernen Sie uns richtig kennen:

- ★ Das einmalige Angebot für neue Mitglieder 3 für 1
- ★ Die kostenlose Mitgliedschaft
- ★ Das kostenlose Clubmagazin mit aktuellen Infos und neuen Trends
- ★ Die über 1000 Angebote aus Buch, Musik und Video
- ★ Die exklusiven Clubangebote. Nur vom LIVECLUB und nur für Mitglieder
- ★ Bequem einkaufen von zu Hause
- ★ Ihre einzige Verpflichtung: Nur ein Kauf pro Quartal

Coupon auf Postkarte oder im Briefumschlag an:
EBG LIVECLUB
Stuttgarter Str. 161, 7014 Kornwestheim.
Lieferung nur an Besteller in der BRD.

GARANTIE: Sie können dieses Angebot ohne Risiko prüfen. Wenn Sie die erste Lieferung innerhalb von 10 Tagen an EBG LIVECLUB zurücksenden, ist alles für Sie erledigt.



Bitte einsenden an EBG LIVECLUB · Stuttgarter Straße 161 · 7014 Kornwestheim 094

JA, ich sage „ja" zum LIVECLUB. Ich bin noch nicht Mitglied, schicken Sie mir deshalb folgende Alben zum Kennenlernpreis 3 für 1, 3 CDs für zusammen nur 24,90 DM oder 3 LPs/MCs für zusammen nur 13,80 DM. Ich will folgende Alben:

(hier bitte Bestellnummern eintragen)

○ Bitte liefern Sie gegen Rechnung. ○ Scheck liegt bei.

Alle drei Monate erhalte ich kostenlos das Clubmagazin mit aktuellen Buch-, Musik- und Videoangeboten. Meine einzige Verpflichtung ist nur 1 Kauf pro Quartal aus dem Magazin-Angebot. Ich habe immer die völlig freie Auswahl. Wenn ich in einem Quartal einmal nichts bestelle, schicken Sie mir den von Ihnen ausgewählten Hauptvorschlagstitel.
Meine Mitgliedschaft dauert zunächst zwei Jahre und verlängert sich anschließend um jeweils ein Jahr, wenn ich nicht spätestens drei Monate vor Ablauf eines Mitgliedschaftsjahres schriftlich kündige. Schicke ich die erste Lieferung innerhalb von 10 Tagen an Sie zurück, ist alles für mich erledigt. Hierzu erhalte ich eine spezielle Bestätigung mit der ersten Lieferung.

Name	Vorname	Geburtsdatum
Straße/Nr.	PLZ/Ort	Telefon-Nr.
Datum	Unterschrift (des Erziehungsberechtigten, wenn Sie noch nicht 18 sind)	

Jetzt geht es noch besser ......

Deluxe VIEW

THE ULTIMATE VIDEODIGITIZER FOR PAL-AMIGA COMPUTERS

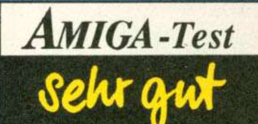


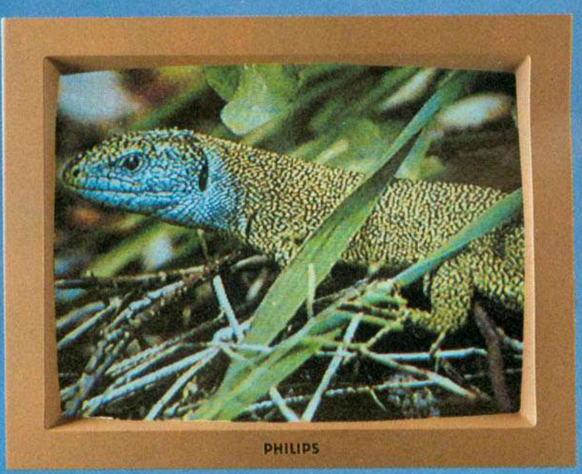
Testsieger

Amiga Special 1/90
Amiga Magazin 7/89

Hardware des Jahres

Amiga Extra 1/90





- Color-Modus einstellbar von 2 – 4096 Farben (in allen Auflösungen, abhängig von der Amiga-Hardware)
- SW-Modus einstellbar von 2 – 16 Farben (in allen Auflösungen)
- Folgende Bildschirm-Auflösungen können gewählt werden: LoRes, MedRes, HiRes und Interlaced
- Alle genannten Auflösungen wahlweise auch in Overscan
- Frame-Modus = frei definierbarer Frame (Gummiband-Rahmen) zum Digitalisieren oder Nachbearbeiten bestimmter Bildschirmausschnitte
- Alle Auflösungen bzw. Color- und SW-Modi können im laufenden Programm gewechselt werden (ohne Neustart)
- Alle Digitalisier-Modi sind auf Schnellmodus (Fast-Mode) umschaltbar
- Bestmögliche Bildberechnung durch Spezial-Algoritmen
- Alle nur erdenklichen nachträglichen Softwareberechnungen sind möglich: Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung, Rot-, Grün-, Blauanteil, Bildschärfe, Negativ, Dithering usw. wahlweise mit oder ohne Neuberechnung der Farbpalette
- Sehr umfangreiches Palette-Menü für alle Farb- und SW-Modi mit folgenden Reglern und Funktionen: RGB, HSV, Palette von SW oder Color austauschen bzw. kopieren, Palette-Restore, Farben spreizen „Spread" oder kopieren „Copy to". Einzelne Farben können manuell gesperrt werden. Paletten können aus bereits digitalisierten Bildern eingeladen werden. Automatisches Erzeugen der Jim Sachs-Palette mit „Autopalette" kein Problem
- Sehr umfangreiches Druckermenü mit voller WB 1.3-Unterstützung
- Sehr umfangreiches Diskmenü mit Harddiskunterstützung.
- Abspeichern von Masterbildern (RGB-Auszüge) kein Problem
- Alle Bilder werden im IFF-Format gespeichert (wichtig für die Nachbearbeitung mit Amiga-Malprogrammen)
- Bester Bedienungskomfort durch flimmer- und flackerfreie Menübildschirme auch in den Auflösungen „Interlaced und HiRes"
- Problemloser Wechsel in allen Auflösungen und Modi ohne das Programm verlassen zu müssen
- Fast alle Funktionen sind zusätzlich auch auf F-Tasten gelegt
- Interne RAM-Verwaltung jetzt mit „Dynamic Allocation"
- Im Lieferumfang sind enthalten: Digitizer-Hardware, Steuer-Software, ein 47 seitiges deutsches Handbuch, sowie 2 Zusatzprogramme (Slide-Show und Animation)
- Update-Service (bereits bekannt von DE LUXE SOUND)



Die abgebildeten Bildschirmfotos wurden mit DE LUXE VIEW digitalisiert

Neu DLV 4.1 für A500/2000	nur 398,– DM
Neu DLV 4.1 für A 1000	nur 398,– DM
Neu DLV 4.1-Demo	nur 15,– DM

2 Disketten mit Animationsdemo



hagenau computer gmbh

Alter Uentroper Weg 181 * 4700 Hamm 1
Bestellservice: Tel. 02381/880077
Bestellservice: Fax 02381/880079

Händleranfragen willkommen

68030-Turbokarten im Vergleich

TRUMPFKARTEN

Mit Turbokarten lassen sich Geschwindigkeitssteigerungen bis zum Faktor 22 erzielen. Das AMIGA-Magazin stellt Ihnen 68030-Karten vor.

von Wilfried Häring

Die Ansprüche der Computerbesitzer werden mit fortschreitender Technologie immer größer. War vor fünf Jahren ein Amiga mit einem 68000-Prozessor von Motorola ein schneller Computer, wird er heute von Systemen mit den Prozessoren MC68020, MC68030 und MC 68040 übertroffen.

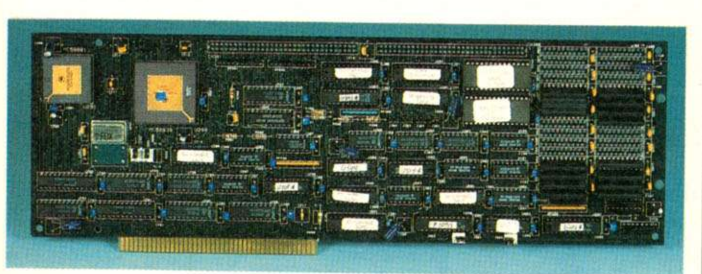
Umsteigen auf ein neues Computersystem und dabei die gesamte Software verlieren? Nein, das ist nicht nötig. Die Hersteller von Prozessorchips verfolgen seit einigen Jahren – erfolgreich – die Strategie, Prozessorgenerationen zu entwickeln, die eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit wie die Vorgängerbaureihe besitzen und alte Programme ohne Änderung abarbeiten. Für den Amiga 2000 sind vor einem Jahr die ersten 68030-Turbokarten auf den Markt gekommen. Wir haben die Erweiterungen A2630 (Commodore), Impact A3001 (GVP) und Hurricane MKIII (Intelligent Memory) näher untersucht. Des weiteren werfen wir einen Blick auf den Amiga 3000, der mit einem 68030-Prozessor ausgestattet ist. Für den Amiga 500 sind zur Zeit zwei 68030-Turbokarten in Arbeit: Stormbringer (Intelligent Memory) und Mega Midget (CSA).

Durch die offene Systemarchitektur des Amiga 2000 ist es möglich, Erweiterungskarten einzustecken, die mit einem leistungsfähigen Prozessor und entsprechend schnellem RAM bestückt sind. Mit einer Turbokarte laufen alle Berechnungen auf der Prozessorkarte ab, die Datenein- und -ausgabe erfolgt über die Mutterplatine des Amiga. Der 68000-Prozessor – im Amiga 500/1000/2000 standardmäßig eingesetzter Zentralprozessor – rechnet intern mit 32 Bit breiten Worten, kann aber über einen 16 Bit breiten Bus auf das RAM, die Erweiterungssteckplätze und die Customchips



Hoher Einsatz
Welches Produkt ist das »As« unter den Turboboards? Wer hat die besten Karten und wer verliert das Spiel?

zugreifen. Im Gegensatz dazu besitzen die neueren Prozessoren der MC680x0-Baureihe (MC68020, MC68030 und MC68040) auch nach außen hin eine 32 Bit breite Architektur (siehe Seite 30). Der MC68000 muß, um Daten aus dem Speicher zu lesen oder in den Speicher zu schreiben, die angeforderten Daten in zwei Hälften zerlegen. Er benötigt also - bauartbedingt - mehr Zeit zum Datentransfer als einer der Prozessoren mit 32-Bit-Bus. Die 32-Bit-Prozessoren vereinigen mehr Baugruppen auf dem Prozessorchip als der MC68000, vermeiden lange Signalwege und externe Kommunikationsprotokolle zwischen den werden - erspart bleibt. Jeder Anwender möchte natürlich einen Amiga mit hoher Rechenleistung, aber wie immer entscheidet das Preis-Leistungs-Verhältnis für oder gegen ein Produkt. Nach Erscheinen des Amiga 3000 [1] muß nicht nur zwischen den einzelnen Turbokarten für den Amiga 2000 die Wahl getroffen werden. Der Amiga 3000 ist eine Alternative, da er die 32-Bit-Architektur des 68030-Prozessors zur Kommunikation mit dem Systemspeicher auf der Hauptplatine und den neu entwickelten Zorro III-Steckplätzen nutzt. Diese werden mit bis zu 50 MHz Taktfrequenz versorgt und erlauben einen 32 Bit breiten Daten-

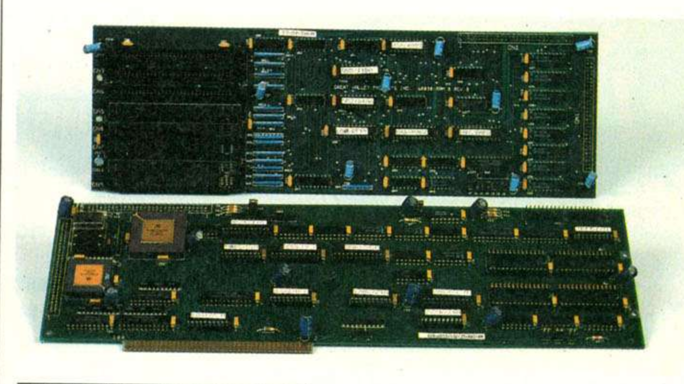


Commodore A2630 ist mit 25 MHz getaktet. Die Erweiterung erreicht einen Geschwindigkeitsfaktor von 11.

Schwimmen. Er bietet serienmäßig nur bis 50 Hz Bildwiederholfrequenz (NTSC 60 Hz). Die für den Amiga 2000 angebotene Grafikkarte X-Tension Provideo [4], die bis zu 70 Hz Bildwiederholfrequenz in Verbindung mit dem Monitor Eizo Flexscan 9070S(Z) (siehe Seite 179) ermöglicht, läßt sich nicht in den Amiga 3000 einbauen. Die für Videoanwendungen wertvolle Kompatibilität zu den Videonormen PAL (Europa) oder NTSC (USA, Japan) wird dem Amiga beim Büroeinsatz zum Fluch.

MC68882 hat den Vorteil, daß er bei gleicher Taktfrequenz mehr leistet.

Um Taktfrequenzen der Turbokarten zu ermöglichen, die nicht nur ein Vielfaches der Busfrequenz von 7,16 MHz des Amiga betragen, treiben GVP und Intelligent Memory einen großen hardwaretechnischen Aufwand, der den asynchronen Betrieb der Turbokarte zur Mutterplatine des Amiga ermöglicht. Asynchrones Timing erlaubt variable Taktfrequenzen unabhängig vom Amiga. Das bedeu-



GVP Impact A3001 ist bis 50 MHz erhältlich. Damit lassen sich Geschwindigkeitsfaktoren bis 22 erzielen.

einzelnen Einheiten des Prozessors, was somit die Leistung erhöht. Außerdem kann man durch die weiterentwickelte Fertigungstechnologie neben der steigenden Integrationsdichte der einzelnen Baugruppen auch den Prozessortakt erhöhen.

Prozessorkarten mit einem 32-Bit-Prozessor (MC68030) besitzen oft RAM-Erweiterungen, die mit schnellen RAM-Chips bestückt sind. Sie sind über einen 32 Bit breiten Datenbus erreichbar und bremsen den schnellen Prozessor nicht, wie es langsame 16-Bit-RAM-Karten täten.

Oft versuchen die Hersteller von Turbokarten, zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen, und integrieren einen Festplatten-Controller auf der Turbokarte. Anwender, die eine hohe Rechenleistung benötigen, kaufen in der Regel auch eine Festplatte, um nicht durch die langsamen Disketten-Laufwerke in ihrem »Tatendrang« gebremst zu werden. Der Controller auf der Turbokarte erspart einen Steckplatz im Amiga, der für andere Erweiterungskarten frei bleibt. Außerdem bietet das System »Turbokarte mit Controller« einen Geschwindigkeitsvorteil bei der Datenübertragung, da der Weg über den 16 Bit breiten Bus der Erweiterungssteckplätze - in denen die Festplatten-Controller eingesteckt

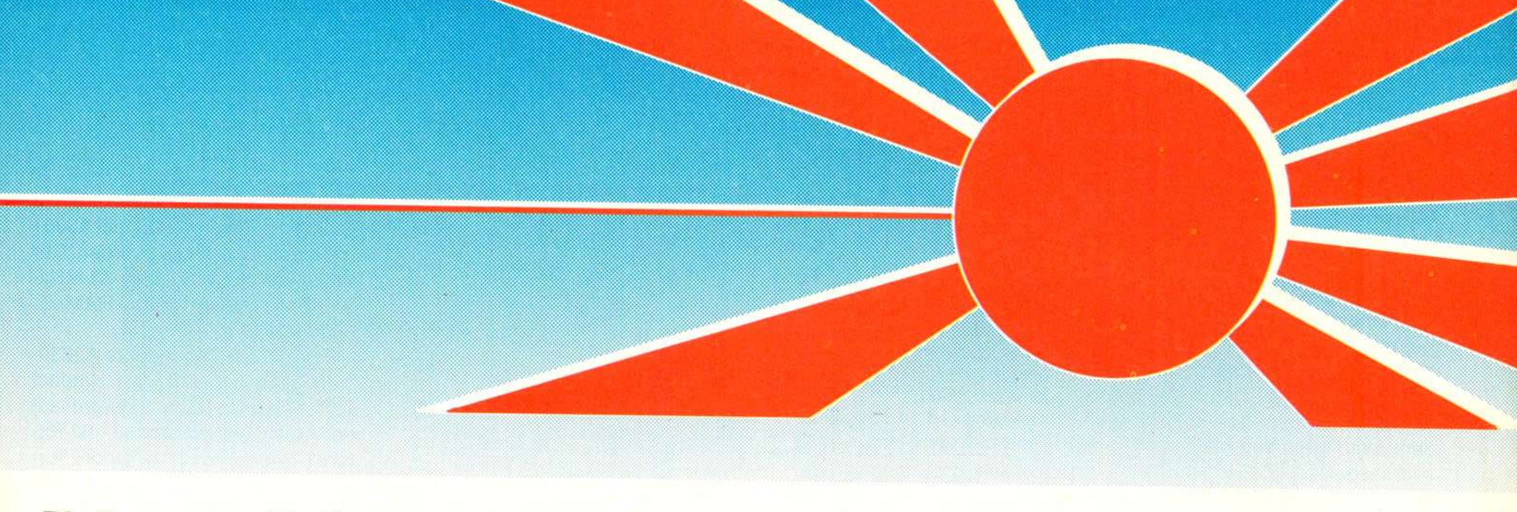
	Commodore A2630	GVP Impact A3001
Prozessor: Coprozessor:	MC68030 (25 MHz) MC68882 (28 MHz)	MC68030 (25, 33, 50 MHz) MC68882 (28 bis 60 MHz)
Asynchroner Betrieb: Sockel für Boot-ROMs:	nein ja	ja ja
RAM-Erweiterung: Burst-Mode: Autokonfig-RAM: DMA-fähig: Zugriffszeit Chips (ns):	2, 4 MByte nein ja ja 100	4, 8 MByte ja ja ja 80 bis 60
Festplatten-Controller: Datenübertragung: (KByte/s)schreiben/lesen	nein	ja 540/730
Einbau: CPU_Speed: FPU_Speed:	86poliger CPU-Slot 10,54 59,71	86poliger CPU-Slot 10,92 (28 MHz) 13,80 (33 MHz) 21,54 (50 MHz) 66,67 (28 MHz) 91,27 (33 MHz) 117,33 (50 MHz) 131,61 (60 MHz)
Preis:	3800 Mark inklusive 2 MByte	5500 Mark (33 MHz) inklusive 4 MByte ohne Festplatte

transfer. Im allgemeinen liegt der Preis eines Amiga 3000 unter dem eines vergleichbar ausgestatteten Amiga 2000 [2]. Jedoch können zur Zeit mit dem Amiga 2000 höhere Rechenleistungen durch Einsatz von Turbokarten mit hoher Taktfrequenz erzielt werden, als sie der Amiga 3000 bietet.

Stellt man »berufsgenossenschaftliche« Ansprüche an die Flimmerfreiheit des Monitors, kommt man beim Amiga 3000 ins

Bei allen 68030-Turbokarten und beim Amiga 3000 wird der Prozessor MC68030 mit einer Taktfrequenz von 16 bis 50 MHz eingesetzt. Als mathematischer Coprozessor für Fließkommaoperationen kommt ein MC68881 oder meistens ein MC68882 zum Einsatz, die beide wahlweise mit der gleichen Taktfrequenz wie der MC68030 oder dazu asynchron mit einer höheren Taktfrequenz betrieben werden können. Der

tet, die 68030-Karte mit 32-Bit-Fast-RAM kann Operationen bei jeder verfügbaren Taktfrequenz ausführen, während die Amiga-Customchips mit 7,16 MHz arbeiten. Zum Zugriff auf das Chip-RAM, die Customchips oder den Erweiterungsbus muß der Prozessor mit der Mutterplatine des Amiga 2000 synchronisiert werden, sonst läuft die Turbokarte mit der Geschwindigkeit des auf ihrer Platine vorhandenen Quarzes. Die Erhöhung der Rechengeschwindigkeit wirkt sich positiv auf nahezu alle Arbeitsvorgänge aus: Inhaltsverzeichnisse von Disketten oder Festplatten werden schneller gelesen, Texte schneller und ruckelfreier durch das Fenster gescrollt. Auch die maximale Datenübertragungsgeschwindigkeit von Festplatten steigt spürbar an. Arbeiten mehrere Prozesse gleichzeitig nebeneinander, wird das interaktive Arbeiten mit einem der Programme weniger gebremst als auf einem Amiga mit MC68000. Vorteile in Verbindung mit dem mathematischen Coprozessor erzielen allerdings nur Programme, die für die Verwendung des Matheprozessors vorbereitet sind. Beispiele sind die Ray-Tracing-Programme »Turbo Silver '881«, »Sculpt/Animate-4D '020«, »Reflections '881«, das DTP-Programm »Publishing Partner Master« (ehemals »Page-



Die Programme für Gymnasium und Realschule basieren auf den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.

Hier wird geboten, was erfolgreich macht: Von der leistungsfähigen Felheranzeige über Lexikonfunktion und Hilfetaste bis zur Lernstatistik!

Das komplette Vocabulaire umfaßt mehr als tausend Vokabeln auf jeder Diskette - plus Definitionen und Übungssätze!

"Lernen ohne Firlefanz: HEUREKA!" (Amiga Special 3/89)



Vokabelprogramme im Vergleich – darauf sollten Sie achten!

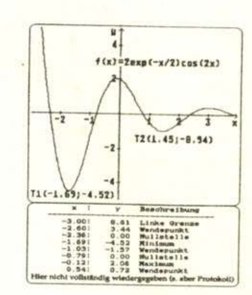
1. *Müssen Vokabeldateien selbst angelegt werden, oder bekommen Sie ein fertiges Programm?*
2. *Lassen sich die richtigen Vokabeln zu jeder Lektion des Schulbuchs per Tastendruck auswählen?*
3. *Lassen sich die Vokabeln nicht nur isoliert, sondern auch im Satzzusammenhang üben?*
4. *Sind die Übungssätze auf den Unterricht und die Lektion bezogen?*

MATHEMATIK

ZENON Kurvendiskussion

ZENON ist ein Kurvendiskussions-Programm, das nicht nur Nullstellen, Extrema und Wendepunkte berechnet, sondern darü-





berhinaus Definitionslücken, Periodizität und sogar schiefe Asymptoten erkennt.

Bis zu drei Funktionen, selbst stückweise definierte, werden von ZENON gleichzeitig im Rechner gehalten und diskutiert. Kurvenscharen lassen mathematische Zusammenhänge sichtbar werden. Grafik auf Achsenbasis 1 oder π. Druckertreiber für 8/9/24-Nadeldrucker.

"Fazit: ZENON ist das derzeit beste Programm für die Kurvendiskussion auf dem Amiga. Der Preis steht in angemessenem Verhältnis zur Leistungsfähigkeit und zum Nutzen des Programms. Die gute Dokumentation und klare Menüstruktur erleichtern das Arbeiten." (Amiga-Magazin 6/89).

»Woher nimmt Felix plötzlich diese Noten?«

Was?

»Ist doch klar, die sind gekauft.«

»Was, Lehrer bestochen?«

»Nein, Disketten von HEUREKA. Passen genau zum Buch! Brauch´ ich auch.«

Wo?

»Und woher nehmen, wenn nicht stehlen?«

»Aus Kaufhaus, Computerfach- und Buchhandel. Oder ruckzuck - direkt vom Verlag!«

Wann?

»Vorsicht ist besser als Nachhilfe! Worauf also wartest du noch?«

TEL: 089 - 8201200 • HEUREKA®-TEACHWARE • FAX: 089-8201101
Ostermann Verlag • Bodensee-Str. 19 • D-8000 München 60

*Bitte senden Sie mir **postwendend** und **versandkostenfrei** für den **Amiga 500/1000/2000***

○ *per Nachnahme* ○ *gegen Scheck* ○ *per Rechnung nur an Schulen*

Name:

Straße: PLZ, Ort:

Gymnasium: (bitte ❑ und Nr. ✍)

- ❑ **Modern Course GYM** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4 5 6
- ❑ **GREEN Line** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4 5
- ❑ **Grammar in Situations** - (Engl.) .... **79,- DM** Diskette mit Anleitung
- ❑ **Echanges – Edition LONGUE** - (Franz.) à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4
- ❑ **COURS DE BASE** - (Franz.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2 3
- ❑ **ZENON - Kurvendiskussion** - (Math.) .. **99,- DM** Diskette mit Handbuch, 80 S.

Realschule: (bitte ❑ und Nr. ✍)

- ❑ **Modern Course RS** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 3 4
- ❑ **RED Line** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4 5
- ❑ **Echanges – Edition COURTE** - (Franz.) . à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4

Hauptschule/OS: (bitte ❑ und Nr. ✍)

- ❑ **ORANGE Line** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2
- ❑ **LET'S GO** - (Engl.) .... à **79,- DM** Nr: 1 2 3 4 5

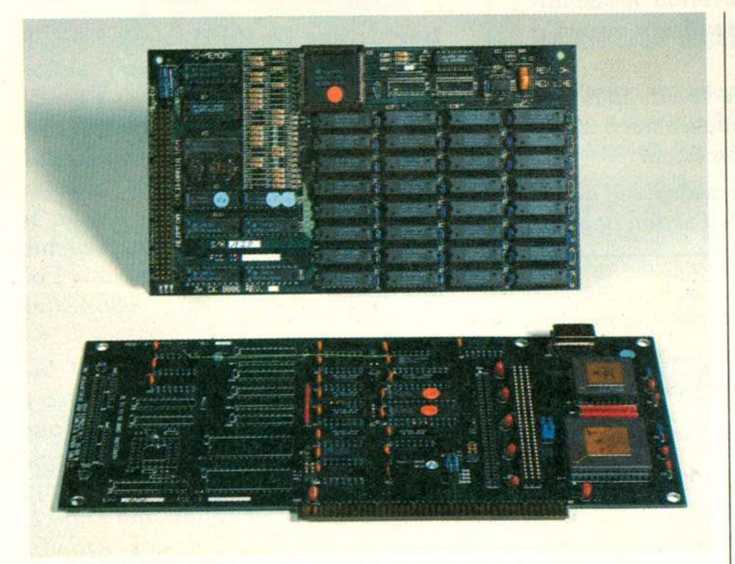
Die angegebenen Versandpreise gelten im Fachhandel als unverbindliche Preisempfehlung - Schullizenzen auf Anfrage.

Produktion: digIT ostermann gmbh, Hauptstr. 140, 5591 Bruttig-Fankel, Tel.: 02671-4100

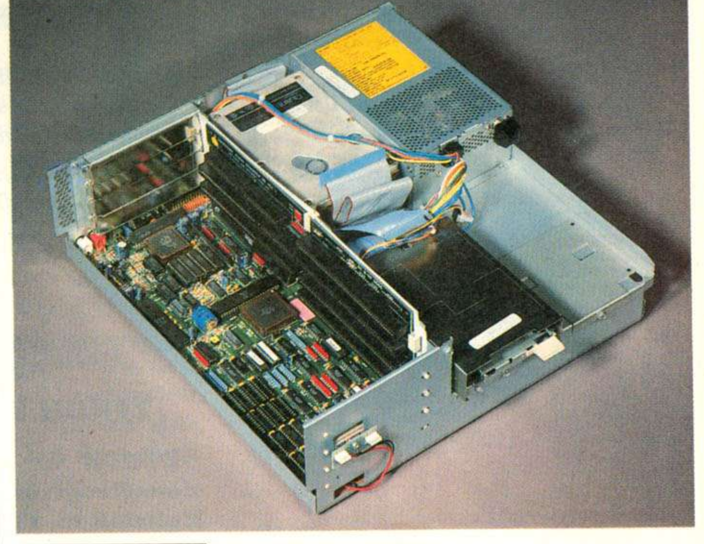
Stream«) und das CAD-Programm »X-CAD«. Die Geschwindigkeitssteigerung gegenüber einem normalen Amiga 2000 durch den Einsatz eines Amiga 3000/25 oder einer mit ca. 25 MHz getakteten Turbokarte liegen bei rund 1000 Prozent, bei einer mit 50 MHz getakteten Turbokarte bei etwa 2000 Prozent. Wird der mathematische Coprozessor für Fließkommaoperationen eingesetzt, liegt die durchschnittliche Geschwindigkeitssteigerung bei einer Taktfrequenz von 25 MHz des MC68882 bei ca. 5000 Prozent gegenüber einem Amiga 2000 ohne Turbokarte und bei 50 MHz bei über 10000 Prozent. Betrachten wir die verschiedenen Turbokarten näher:

■ Die Turbokarte A2630 von Commodore (erhältlich im Fachhandel), die im Amiga 2500/30 eingesetzt wird (Profipaket aus Amiga 2000, A2630, A2091 [SCSI-Controller], und X-Tension Provideo [70 Hz Flickerfixer]), die auch einzeln erhältlich ist. Sie ist wahlweise mit 2 oder 4 MByte 32-Bit-RAM ausgestattet. Auf der Platine ist zwar ein Stecksockel für eine 32-Bit-RAM-Erweiterung vorhanden, es existiert jedoch zur Zeit keine 32-Bit-Speichererweiterung. Will man mehr als 4 MByte RAM einbauen, muß man auf 16-Bit-RAM-Erweiterungen ausweichen. Der Preis beträgt inklusive 2 MByte RAM ca. 3800 Mark.

	Amiga 3000	Hurricane MKIII
Prozessor: Coprozessor:	MC68030 (25 MHz) MC68882 (28 MHz)	MC68030 (30, 50 MHz) MC68882 (30 bis 60 MHz)
Asynchroner Betrieb: Sockel für Boot-ROMs:	nein ja	ja nein
RAM-Erweiterung: Burst-Mode: Autokonfig RAM: DMA-fähig: Zugriffszeit Chips (ns):	1, 2, 4, 16 MByte ja ja ja 80	1, 2, 4 MByte nein nein nein 70
Festplatten-Controller: Datenübertragung: (KByte/s)schreiben/lesen	ja 430/690	ja 390/520
Einbau: CPU_Speed: FPU_Speed:	 10,62 57,14	86poliger CPU-Slot 11,67 (30 MHz) 18,40 (50 MHz) 66,67 (28 MHz) 91,27 (50 MHz) 126,53 (60 MHz) 131,61 (60 MHz)
Preise:	8000 Mark (25 MHz) mit 2 MByte ohne Monitor	4500 Mark (28 MHz) mit 4 MByte ohne Festplatte



Hurricane MKIII ist bis zu 50 MHz lieferbar. Auf der Platine befindet sich ein SCSI-Controller.



Amiga 3000 ist serienmäßig mit 68030-Prozessor (16 oder 25 MHz) und SCSI-Controller ausgestattet

Der Speicher auf der A2630-Turbokarte ist DMA-fähig (Direct Memory Access = direkter Speicherzugriff): Im Gegensatz zur Übertragung der Daten mit Hilfe des Prozessors von einer Erweiterungskarte ins RAM, erfolgt die Datenübertragung direkt ohne Eingreifen des Prozessors in den Hauptspeicher des Computers. Festplatten-Controller, die per DMA die Daten von der Festplatte zum Amiga übertragen – wie der Commodore A2090, A2090A und A2091 – können direkt auf das 32-Bit-RAM zugreifen. Das 32-Bit-RAM auf der A2630 unterstützt nicht den Burst-Mode des 68030-Prozessors. Das ist ein Schnelllademodus für die Zwischenspeicher des MC68030, der die Arbeitsgeschwindigkeit des Prozessors erhöht. Zusammen mit der Erweiterung A2630 ist jeder auf dem Markt befindliche SCSI-Controller einsetzbar. Testberichte über SCSI-Festplattensysteme können Sie aus den letzten Ausgaben des AMIGA-Magazins entnehmen.

■ Die Turbokarte Impact A3001 von GVP (erhältlich bei DTM) ist in verschiedenen Geschwindigkeitsstufen (25, 33 und 50 MHz) erhältlich. Die RAM-Erweiterungen für Turbokarten mit den Taktfrequenzen 28 und 33 MHz sind mit 80 bzw. 70 ns schnellen Nibble-Mode-SIMM-Modulen (Single Inline Memory Module) bestückt, die den Burst Mode des MC68030 unterstützen. Karten mit höheren Taktfrequenzen sind mit 60 ns schnellen SIMMs bestückt, die noch nicht als Nibble-Mode-Chips verfügbar sind, so daß der Burst-Mode-Zugriff bei dieser Geschwindigkeit nicht möglich ist. Sobald es ausreichend schnelle SIMMs zu kaufen gibt, kann durch ihren Einsatz die Geschwindigkeit der Impact A3001 noch weiter gesteigert werden. Der Preis beträgt für die 33-MHz-Version inklusive 4 MByte RAM ca. 5500 Mark.

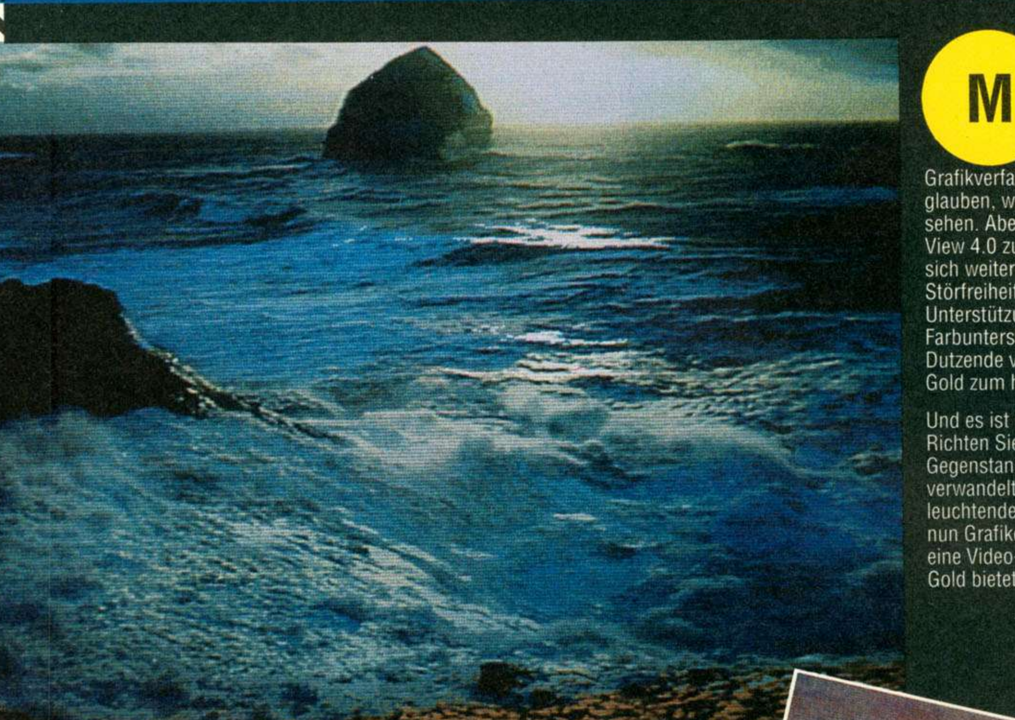
Prozessor, 32-Bit-RAM, Controller

Wie bei der Commodore A2630-Turbokarte erlaubt die Impact A3001 direkten Speicherzugriff auf das autokonfigurierende 32-Bit-RAM. Soll gemeinsam mit der Turbokarte eine PC-/AT-Brückenkarte im Amiga 2000 verwendet werden, läßt sich die Speicherkapazität nur auf 4 MByte (32-Bit-RAM) erweitern. Auf der Turbokarte ist ein AT-Bus-Festplatten-Controller vorhanden, an den sich bis zu zwei AT-Bus-Festplatten anschließen lassen. SCSI-Geräte werden nur über einen externen SCSI-Controller unterstützt. Die Installation der Festplatte ist einfach, der Rigid Disk Block (RDB = Bootblock der Festplatte) kann für Autoboot und Automount ab Kickstart 1.3 mit dem beigefügten Editor nach eigenen Bedürfnissen eingestellt werden. Der Editor arbeitet mit allen anderen SCSI-Festplatten-Controllern zusammen, die den »HD-SCSI-Command«-Standard von Commodore unterstützen. Wer Bandlaufwerke oder Wechselplatten in seinem Amiga einsetzen möchte, kommt nicht umhin, einen SCSI-Controller anzuschaffen, da für den AT-Bus solche Peripheriegeräte noch nicht angeboten werden.

■ Die Turbokarte Hurricane 2800 MKIII von Intelligent Memory ist in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlicher Taktfrequenz (16, 28 und 50 MHz) zu beziehen. Kunden der älteren Versionen bietet Intelligent Memory an, die Tur-

DIGI·VIEW GOLD

4096 Farben mit hoher Auflösung ... und das ist nur der Anfang



Mit der völlig neuen Digi-View-4.0-Software können Sie etwas, was die meisten Leute für unmöglich hielten – 4096 Farben mit hoher Auflösung digitalisieren und anzeigen! Wir nennen dieses revolutionäre neue Grafikverfahren Dynamic-HiRes, und Sie werden es erst glauben, wenn Sie es auf Ihrem eigenen Bildschirm sehen. Aber das ist nur der Anfang von dem, was Digi-View 4.0 zu einem echten Knüller macht. Es zeichnet sich weiterhin durch Dynamic-HAM (randfreies HAM), Störfreiheit (für allerschärfste Bilder), ARexx-Unterstützung, SuperBitmap-Digitalisierung, 24-Bit-Farbunterstützung, 68020/68030 Kompatibilität und Dutzende von anderen Eigenschaften aus, die Digi-View-Gold zum heißesten Amiga-Grafik-Produkt machen.

Und es ist immer noch genauso leicht zu bedienen. Richten Sie einfach Ihre Videokamera auf einen Gegenstand oder ein Bild, und schon nach Sekunden verwandelt Digi-View-Gold es in eine Amiga-Grafik mit leuchtenden Farben und verblüffender Schärfe. Ob Sie nun Grafiken für Desktop Publishing erstellen wollen, eine Video-Präsentation oder nur aus Spaß, Digi-View-Gold bietet Ihnen packende Bilder auf einfachste Weise.

Diese Bilder wurden direkt von einem Amiga 1080 Monitor aufgenommen; sie zeigen die neue 4096 Farben Dynamic-HiRes-Version, nur mit NewTek's Digi-View 4.0 erhältlich.

DEUTSCHE VERSION!

DIGI-VIEW 4.0 und DIGI-PAINT 3 werden eins

mit der ultimativen Verbindung zwischen Digitizer und Malprogramm. Durch das Digi-Port-Feature können beide den gleichen Screen benutzen, so daß die Nachbearbeitung Ihrer digitalisierten Bilder einfacher wird als je zuvor. Übertragen Sie 768 x 480, 4096-Farben-Bilder von Digi-View 4.0 nach Digi-Paint 3 einfach per Menü-Kommando, verändern Sie Bilder, durch Kombinieren verschiedener Bilder oder Einfügen von Titeln und stellen Sie sie dar im Dynamic-HiRes-Modus oder in anderen Auflösungen.

Nur Digi-View Gold:

- Digitalisiert in allen Amiga-Auflösungsmodi von 320 x 200 bis zu 768 x 480 (volles Hires-Overscan).
- Verwendet 2 - 4096 Farben (einschließlich Halfbrite).
- Digitalisiert 21 Bits pro Pixel (2,1 Millionen Farben) für höchstmögliche Bildqualität.
- Verfügt über ausgefeilte Misch-Routinen, die bis zu 100 000 Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellen können.
- Wird mit einem Icon-gesteuerten Dia-Show-Programm ausgeliefert, das sowohl IFF- als auch Dynamic-Mode-Bilder darstellen kann.
- Verfügt über eine vollständige Software-Steuerung für Farbsättigung, Helligkeit, Schärfe, Färbung, Auflösung und Palette.
- Bietet eine einmalige lebenslange Garantie und eine kostenlose Beratung per Telefon.

Wenn Sie nur das allerbeste Grafiksystem für Ihren Amiga wollen, dann besorgen Sie sich den meistverkauften Video-Digitalisierer: Digi-View Gold.

Nur DM 398,-

Jetzt mit Digi-Paint 1

DTM
Poststraße 25
6200 Wiesbaden
(06121) 502050
Telefax 500989

NEWTEK
INCORPORATED

E.S.D.
Rodderweg 8
5040 Brühl
(02232) 22001
Telefax 22003

Digi-View Gold ist ein geschütztes Warenzeichen der NewTek Inc.
Wenn Sie einen Toaster wollen, dann halten Sie Ihr Brot bereit ...

bokarte auf asynchronen Betrieb mit einer höheren Taktfrequenz umzurüsten oder den SCSI-Festplatten-Controller nachzurüsten. Die ersten Versionen des Hurricane 2800 wurden synchron zur vierfachen Busfrequenz des Amiga mit 28 MHz betrieben.

Die 32-Bit-Speichererweiterungskarte ist mit 4 MByte RAM bestückt, das mit dem mitgelieferten Programm »Hurricaneconfig« in das System eingebunden werden muß, da das RAM nicht autokonfigurierend ist. Das hat den Vorteil, daß das 32-Bit-RAM außerhalb des Adreßraums des MC68000 eingebunden werden kann und der Speicher des Amiga so mit einer 8-MByte-Speichererweiterung (16 Bit) und dem 32-Bit-RAM auf 13 MByte aufgestockt werden kann. Bei der Turbokarte ist eine Speichererweiterung des 32-Bit-RAMs auf mehr als 4 MByte vorläufig nicht möglich. Der Festplatten-Controller des Hurricaneboards unterstützt nicht den Standard von Commodore (Rigid Disk Block), so daß Festplatten, die mit der beiliegenden Software installiert worden sind, nicht ohne Neuinstallation und möglicherweise Verlust des Platteninhalts an andere SCSI-Controller angeschlossen werden können. Das ist z.B. bei den SCSI-Controllern A2091 (Commodore), Impact (GVP) und Hardframe (Microbotics) möglich. Der Diskchange von Wechselplatten wie Bernoulli-Drives, Syquest oder Ricoh-Laufwerken wird vom SCSI-Controller auf dem Hurricane 2800 MKIII nicht unterstützt. Durch das nicht DMA-fähige 32-Bit-RAM geht bei der Verwendung von Erweiterungskarten, die Daten per DMA übertragen, wertvolles Chip-Memory verloren, da in diesem Fall nur das Chip-RAM für DMA zur Verfügung steht. Wie bei der Turbokarte Impact A3001 muß sich der Anwender beim Hurricane MKIII-Board einen weiteren externen SCSI-Controller zulegen, wenn er SCSI-Geräte wie Bandlaufwerke anschließen will.

■ Der Stormbringer von Intelligent Memory ist sowohl im Amiga 500 als auch im Amiga 2000 einsetzbar. Die Karte ist wahlweise mit 16, 28 und 50 MHz Taktfrequenz lieferbar. Der mathematische Coprozessor MC68882 ist bis 60 MHz erhältlich. Wird der Stormbringer im Amiga eingesetzt, muß der 68000-Prozessor entfernt und auf der Turbokarte eingesetzt werden. Die Erweiterung läßt sich mit 1, 2, 4 oder 8 MByte 32-Bit-RAM ausstatten. Je nach Taktfrequenz des Prozessors müssen die entsprechenden RAM-Bausteine eingesetzt werden. Bei der 50-MHz-Version sind RAM-Chips mit 70 ns erforderlich. Mit der 50-MHz-Karte soll laut Aussagen des Herstellers ein Geschwindigkeitsfaktor von ca. 21 erzielt werden. Der Preis beträgt für die 28-MHz-Version inklusive MC68882 und 1 MByte RAM ca. 3000 Mark.



Prototyp: Stormbringer für den Amiga 500/2000. Der Prozessor läuft mit 16, 28 oder 50 MHz – der Coprozessor mit 60 MHz.



Prototyp: Mega Midget für den Amiga 500/2000 mit einem MC68030 (16 MHz) und einem MC68882 (25 MHz)

MC68000 kontra MC68030

■ Das Mega Midget-Board (Vertrieb Pulsar) ist für den Amiga 500 und Amiga 2000 konzipiert. Auf der Platine befindet sich ein 68030-Prozessor mit 16 MHz und ein Coprozessor MC68882 mit 25 MHz. Die 68030-Karte wird in den 68000-Sockel gesteckt. Der MC68000 muß auf der Platine eingesetzt werden. Außerdem ist die Karte mit 512 KByte 32-Bit-Static-RAM ausgestattet. Der Preis beträgt ca. 1500 Mark.

Betrachten wir die Einsatzgebiete der Turbokarten: Prozessorkarten beschleunigen vor allem rechenintensive Ray-Tracing-Programme. Die Grafiken lassen sich schneller berechnen. Das gleiche Ergebnis liefern Editoren, die schneller auf Benutzereingaben reagieren. Die Wartezeit wird verringert, bis das Ergebnis der Eingabe dargestellt wird und der Editor Neueingaben zuläßt. Vor allem bei Editorprogrammen, mit denen komplexe Objekte erstellt werden können, wie der 3D-Objekteditor eines Ray-Tracing-Programms oder der 2D-Seiteneditor eines DTP-Programms, bieten spürbar niedrigere Antwortzeiten bei der Eingabe neuer Objekte. Bei diesen Anwendungen werden oft rechenintensive Fließkommaberechnungen für die Darstellung des bearbeiteten Objekts ausgeführt, wenn Änderungen an der Vergrößerungsstufe des Objekts oder seiner räumlichen Lage im Darstellungsraum vorgenommen werden. Diese Berechnungen werden nicht nur durch den schnelleren Prozessor allein, sondern auch durch den Einsatz des mathematischen Coprozessors für die Fließkommaberechnungen wesentlich beschleunigt.

Negativ fielen die DTP-Produkte »Professional Page« und »Professional Draw« von Gold Disk auf, die keine Beschleunigung erkennen ließen, wenn sie erst ohne und dann mit Mathe-Coprozessor benutzt wurden. Das Konkurrenzprodukt »Publishing Partner Master« und die Programme Turbo Silver, Sculpt/Animate-4D und Reflections nutzen entweder direkt einen vorhandenen Coprozessor oder liegen in einer speziell für den Matheprozessor überarbeiteten Version vor. Sie zeigen mit Coprozessor eine hohe Geschwindigkeitssteigerung gegenüber einer Turbokarte ohne Matheprozessor.

Wird eine Turbokarte ohne 32-Bit-RAM-Erweiterung benutzt, oder muß der Prozessor auf 16-Bit-RAM zugreifen, wenn das 32-Bit-RAM voll ist und eine weitere Aufrüstung des 32-Bit-Speichers nicht möglich ist, schmilzt der Geschwindigkeitsvorteil einer Turbokarte vom Faktor 10 bis 20 auf den Faktor 2 bis 3 zusammen. Der Prozessor muß zu viele Wartezyklen einlegen, um mit dem verhältnismäßig langsamen 16-Bit-RAM zu kommunizieren. Große Geschwindigkeitsvorteile lassen sich also nur mit 32-Bit-RAM-Erweiterungen erzielen. Eine Turbokarte ohne 32-Bit-Speicher ist ungefähr das gleiche wie ein Ferrari, dessen V8-Motor von 300 PS auf 150 PS gedrosselt ist.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die A2630- und Impact A3001-Karten für den Amiga 2000 bestechen durch hohe Leistung. Bei der Hurricane MKIII sind noch kleine Änderungen erforderlich. Gespannt sein darf man auf die Turbokarten für den Amiga 500. Das Ergebnis können Sie in einer der nächsten Ausgaben lesen. *sq*

[1] »Amiga 3000, das neue Profisystem«, AMIGA-Magazin 6/90, Seite 6
[2] »Das große Duell«, AMIGA-Magazin 7/90, Seite 18
[3] »Turbokarte der Spitzenklasse«, AMIGA-Magazin 8/90, Seite 20
[4] »Schluß mit dem Flimmern«, AMIGA-Magazin 9/90, Seite 32
[5] »Schluß mit dem Flimmern«, AMIGA-Magazin 9/90, Seite 32

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71, Tel. 0 69/66 38-0
DTM Werbung und EDV GmbH, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21/50 20 50
Intelligent Memory GmbH, Wächtersbacher Str. 89, 6000 Frankfurt/M. 61, Tel. 0 69/41 00 71
Pulsar Computer Vertriebs GmbH, Erlanger Str. 8-10, 5000 Köln 91, Tel. 02 21/87 33 59

Wenn Sie ausführliche Informationen über die Geschwindigkeitssteigerungen von Turbokarten lesen wollen, empfehlen wir Ihnen das AMIGA-Sonderheft 14. Hier können Sie in einem großen Sonderteil nachlesen, wie sich Turbokarten beim Einsatz von Grafik und DTP verhalten.

DIE ROSSMÖLLER VERTRAGSHÄNDLER

PLZ 1000

Brunosoft – Berlin
Sommerstraße 37
D-1000 Berlin 51

B.I.T.S. Datentechnik GmbH
Jagowstraße 17/Postfach 21 02 65
D-1000 Berlin 21

PCC Personal Computer Center
Brandenburgische Straße 32
D-1000 Berlin 15

RTH-Technik
Kurfürstenstraße 21
D-1000 Berlin 30

PLZ 2000

Joystick
Lübecker Straße 82
D-2000 Hamburg 76

Datapoint Computer Vertriebs GmbH
Bei der Abtspferdetränke 8
D-2120 Lünbeburg

HCL Home Computer Laden
Gutenbergstraße 5
D-2300 Kiel 1

Jörg Grenz
Holtenauer Straße 67
D-2300 Kiel 1

Extended Computing
Osterrade 70
D-2330 Eckernförde

Computer u. Elektronic Shop
Raiffeisenstraße 1
D-2347 Süderbarup

Rainer Christiansen
Postfach 1315
D-2390 Flensburg

Hard.- und Software Versand
Lotjeweg 63

PLZ 3000

COM-DATA GmbH
Am Schiffgraben 19
D-3000 Hannover 1

TriCom – Ihr Computer Partner
Geibelstraße 14
D-3000 Hannover 1

MIBRA Gbr
Orthweg 6
D-3031 Hademstorf

Selma
An der Alpheide 26 b
D-3070 Nienburg

Computer-Shop
Calberlaher Damm 14
D-3170 Gifhorn

Bit Corner
Neustadt 1
D-3203 Sarstedt

3 Q SOFTWARE
Wendenstraße 45
D-3300 Braunschweig

Delos Technology
Marienstraße 16
D-3300 Braunschweig

Pela
Wilhelmshöher Allee 25 b
D-3500 Kassel

Thorsten Lauer
Am Spielplatz 2
D-3555 Fronhausen

PLZ 4000

Computerservice Scholz GbR
Mauerstraße 47
D-4000 Düsseldorf-Derendorf

Hako-Düsseldorf
Schadowstr. 74
D-4000 Düsseldorf

Desktop Video & Computer
Neustraße 48
D-4018 Langenfeld

Hard- und Software Versand
Müsgen 8
D-4018 Langenfeld

ASV
Hauptstraße 223
D-4050 Mönchengladbach 2

A. Dreuw GmbH
Mühlentorplatz 15 a
D-4050 Mönchengladbach 5

Bronto-Soft
Mollsbaumweg 15
D-4050 Mönchengladbach 2

Hard + Soft Weichert
Postfach 10 01 44
D-4080 Grevenbroich 1

Computer Edgar Glücks
Zum Lith 73
D-4100 Duisburg-Wanheimerort

Cornelius, Kreitz und Skibinski
Brauerstraße 10
D-4100 Duisburg 1

Hako-Duisburg
Düsseldorfer Straße 6-8
D-4100 Duisburg 1

ISYS-Computer
Max-Eyth-Straße 47
D-4200 Oberhausen 11

Softwarehouse
Sophienweg 3
D-4230 Wesel 1

B. Papke – Computer
Hurler Straße 18
D-4242 Rees 2

Hako-Marl
Marler Stern 12
D-4370 Marl

Hard & Software
Weseler Straße 291
D-4400 Münster

Computer Systeme Rapf
Gymnasiumstr. 7
D-4450 Lingen

Andreas Neufeld
Rovenkamstraße 1
D-4460 Nordhorn

HSK-Elektronik
Castroper Straße 148
D-4600 Dortmund 15

SAM Computer GbR
Lange Straße 78
D-4620 Castrop-Rauxel

Hako-Bochum-Wattenscheid
Friedrich-Lueg-Straße 2-8
D-4630 Bochum 6

Debro Soft
Bahnweg 16
D-4787 Geseke 5

Die Cassette
Markt 13
D-4950 Minden

PLZ 5000

Michael Baudis & Ingrid Pohlig GbR
Sülzburgstraße 56
D-5000 Köln 41

Ready. Computer & Musik
Hochstraße 46
D-5142 Hückelhoven 8

Labor für angewandte Elektronik
Tannenweg 9
D-5206 Neunkirchen 1

mecanix Computer & Elektronik
Wiedenhof 6
D-5220 Waldbröl

Jürgen Manns
Wiesenstraße 7
D-5474 Brohl-Lützing

Computer-Peripherie
Hopfenstraße 6
D-5600 Wuppertal 1

E.D.E. Elektronic
Peter Hahn Weg 14 a
D-5650 Solingen

bits + bytes Software
Am Bahnhof 35
D-5900 Siegen

PLZ 6000

High Tech Enterprise
Idsteiner Straße 145
D-6000 Frankfurt 1

CSS Computer Service
Mauerstraße 21
D-6092 Kelsterbach

Warsow-Elektronik
Außenring 9
D-6108 Weiterstadt

* VSC * Ges. für Kommunikation
Klagenfurter Ring 68
D-6200 Wiesbaden

K + M-Computersysteme
Bahnhofstr. 24
D-6293 Löhnberg 1

WE Hard u. Soft
Marienbaderstraße 4
D-6308 Butzbach/Ebersgöns

C. Schäfer EDV-Beratung
Löwenseestraße 8
D-6457 Maintal 2 (Bischofsheim)

Landolt-Computer
Robert-Bosch-Straße 14
D-6457 Maintal 1

Held Computersysteme
Obermarkt 27 a
D-6508 Alzey

Michael Weisgerber
Rathausstraße 2
D-6551 Fürfeld

Braun-Electronic
Hauptstraße 110 a
D-6935 Waldbrunn 2

PLZ 7000

Fritz Computer GmbH
Schulze-Delitzsch-Straße 22
D-7000 Stuttgart 80 (Vaihingen)

Hardware Connection Rottenburg
Im Lindele 6
D-7407 Rottenburg/Neckar

Quelle-Agentur
Bahnhofstraße 40
D-7450 Hechingen 1

Dimou Datentechnik
Karl-Möller-Straße 64
D-7535 Königsbach-Stein 2

Heinzle Computer
Hegaustraße 28
D-7703 Rielasingen

PLZ 8000

Grolig
Eisching 3
D-8261 Haiming

Hard & Software Versand
Schinding 7
D-8391 Thurmansbang

Creative Video
Wolfenäckerstraße 41
D-8551 Hemhofen

Gerhard Rauh
Allee 6
D-8625 Sonnefeld

Donau-Soft
Postfach 1401
D-8858 Neuburg/Do.

Computervertrieb
Kaufbeurer Straße 28
D-8948 Mindelheim

Ausland

PGV Electronic
Winklarn 129
A-3300 Amstetten

Amiga Hard- & Software
Sperletweg 13
CH-8052 Zürich

Applimatic SA
Ruelle Thomas, 252
CH-1618 Châtel-St-Denis

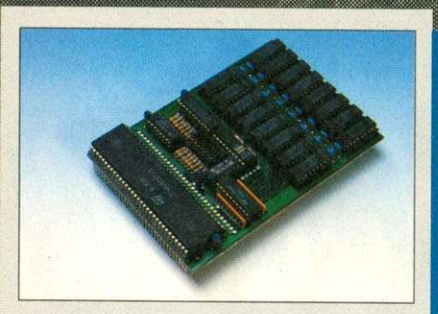
Bosi-Soft
Posfach 55
CH-5035 Unterentfelden

Nova Company
Bünzweg 12
CH-5504 Othmarsingen

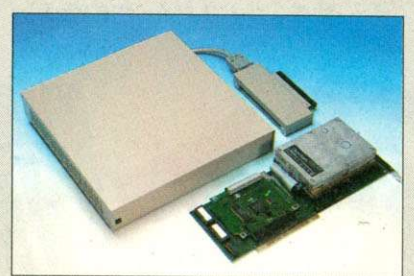
AJ-Soft Ware
Jørgen Jensen &
Carsten Adamsen
Mosevej 45
DK-6000 Kolding

Thermoson
v. Galenstraat
NL-5694 CE Breugel

ROSSMÖLLER...



A 8MB/1000 **598 DM**
8 MByte Ramkarte; mit 2 MByte bestückt kinderleicht einzubauen, nicht löten – nur einstecken abschaltbar, ohne Waitstates



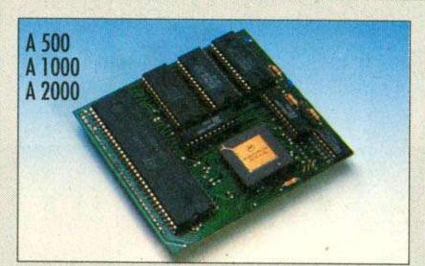
3 1/2" Disk-Drive extern **239 DM**
5 1/4" Disk-Drive extern, 40/80 Tracks **279 DM**
Unsere Floppy-Stationen sind ausschließlich mit Qualitätslaufwerken der Firmen NEC und TEAC ausgestattet. Alle Laufwerke sind abschaltbar; der Bus ist durchgeführt zum Anschluß weiterer Drives.

Filecards für AMIGA® 2000 und externe Festplatten für AMIGA® 500 mit Metallgehäuse und eigenem Netzteil. Selbstverständlich sind unsere Festplatten autobootend, ALF-formatiert und ALF-installiert!

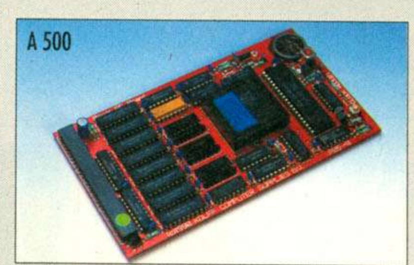
Amiga 500/1000		Amiga 2000	
20 MB	998 DM	20 MB 40ms	898 DM
30 MB	1089 DM	30 MB 40ms	998 DM
40 MB 28ms	1298 DM	49 MB 40ms	1398 DM
50 MB 40ms	1398 DM	40 MB 19ms SCSI	1498 DM
60 MB 28ms	1698 DM	60 MB 28ms SCSI	1598 DM
A1000 – Aufpreis	120 DM	83 MB 28ms SCSI	1798 DM



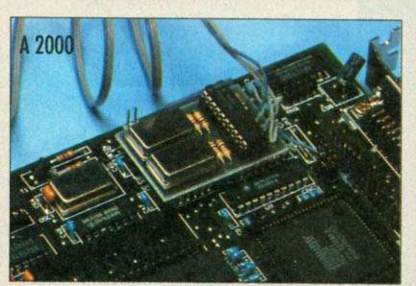
386-si Power Board **1298 DM**
verwandelt Ihre XT-Karte ruckzuck in einen 386-SX 16 MHz Taktfrequenz und 16 KByte CACHE-Speicher für höchste Geschwindigkeit: macht die XT-Karte bis zu 12x schneller (NORTON SI-Faktor 11,5)! Steckplatz für 387-SX-Coprozessor



TORNADO **498 DM**
Jetzt geht für Ihren AMIGA® 500/1000/2000 die Post ab:
TORNADO macht ihn doppelt so schnell!
Und mit Arithmetik-Prozessor (optional) ist Ihr AMIGA® sogar bis zu 20x schneller!

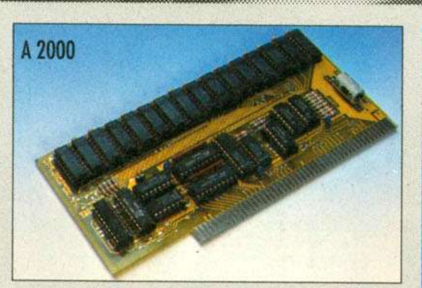


Power PC-Board **798 DM**
Der Geheimtip: Ihr AMIGA® 500 IBM-kompatibel! Alle AMIGA® Ein- und Ausgänge werden unterstützt: Maus, Joystick, int.+ext. (auch 5,25 Zoll) Laufwerke, par./ser. Schnittstelle, 1 MByte Ram und Uhr auch für den AMIGA® 500 ansprechbar, NORTON SI-Faktor 3,3



TURBO-XT **199 DM**
macht die Commodore XT-Karte doppelt so schnell (XT-Karte nicht im Lieferumfang)

XT-RAM 768 k **298 DM**
erweitert Ihre XT-Karte ON BOARD auf 768 KByte!



A 8MB/2000 **598 DM**
8 MByte Ramkarte, 2 MByte bestückt; abschaltbar autokonfigurierend, 0 Waitstates, 4 MBit-Technologie.
Jetzt auch 68020/30-Kompatibel (A 2630)

Für AMIGA® 500/1000/2000

BTX-Interface für MULTITERM-Software	138,00 DM
BTX-Interface für COMMODORE-Software	138,00 DM
VESUV Eprom-Programmiergerät für die Eproms 2716-27512, 27513, 27011 "HAPPY" 3/89 Gesamturteil "SEHR GUT"	199,00 DM
DigiSmooth Grafiktablett f. A500/1000	748,00 DM
Auflösung 1000 Pixel/Zoll; f. A2000	698,00 DM
Medusa, Atari ST-Emulator f. A500/2000	498,00 DM
Soundsampler, Profi-Modell	89,00 DM
MIDI-Interface für höchste Ansprüche	94,00 DM
Lightpen für Sculpt 3D/4D, DPaint etc.	79,95 DM
3-fach Kickstart-Umschaltplatine	59,95 DM
TRACK-DISPLAY 2000 für 2 HD's + 2 FD's	168,00 DM

...WAS SONST!

Innovativ, ausgereift, für preisbewußte Anwender – das ist Roßmöller Computer Technik. HiTec-Qualität made in Germany (1 Jahr Garantie), die mit jedem Geldbeutel kompatibel ist. Mit perfektem Service: So stehen Ihnen an der Telefon-Hotline von Montag bis Freitag, 16-17 Uhr, die Entwickler unserer AMIGA-Produkte Rede und Antwort. So nehmen wir Ihre telefonischen Bestellungen an 365 Tagen im Jahr, rund um die Uhr unter der Nummer 0203/5195130, persönlich entgegen! Na, überzeugt? Dann fordern Sie unseren Gratiskatalog an!



ROSSMÖLLER
COMPUTER TECHNIK

Roßmöller Handshake GmbH · Neuer Markt 21 · 5309 Meckenheim · Tel. 02225/2061-62-63



Die Motorola-Familie

MC68030 ➔ MC68040

von Josef Fuchs

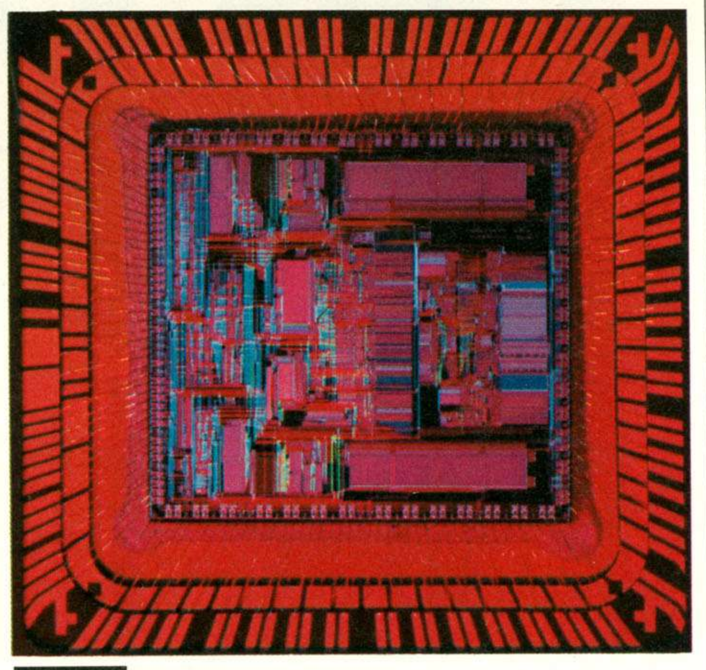
Kaum werden Computer vorgestellt, die mit dem MC68030 aufgebaut sind, ist bereits die nächste Generation der Mikroprozessoren da. Der MC68040 bietet eine drastische Steigerung der Leistung.

Das Herz eines jeden Computers ist der Prozessor. Die Amiga-Modelle A500/A1000/A2000 und A2500 sind mit dem Motorola-Chip 68000 ausgestattet, der mit 7,14 MHz getaktet ist. Für den Amiga 2000 werden 68030-Karten (16 bis 50 MHz) angeboten, mit denen sich Geschwindigkeitssteigerungen bis zum Faktor 22 erzielen lassen (siehe Seite 21). Doch die Geschwindigkeit kennt keine Grenzen: Motorola stellte vor kurzem den MC68040 vor. Was ist das Besondere an den Prozessoren MC-68030/68040?

Der MC68030 wurde von Motorola im Jahre 1987 vorgestellt. Er stellt eine Erweiterung des seit 1984 verfügbaren MC68020 dar. Der MC68020 war einer der ersten 32-Bit-Mikroprozessoren auf dem Markt. Genauso wie der MC68020 stellen auch der MC68030 und der MC68040 volle Kompatibilität mit dem ersten (seit 1979 verfügbaren) MC68000 sicher. Diese Kompatibilität ist eine der wichtigsten Merkmale für den Erfolg der M68000-Familie. Neben dieser Kompatibilität ist aber auch wichtig, daß bestehende Software alle Vorteile der neuen Mikroprozessoren ausnutzt, denn nur so können die neuen Bausteine ihre maximale Leistung zur Geltung bringen. Was nutzt ein noch so schneller 32-Bit-Mikroprozessor, wenn nur 8- und 16-Bit-Software benutzt wird? Unter Kompatibilität versteht man heute oft, daß bei neuen Prozessoren nur die Dinge benutzt werden, die auch bei den Vorgängern zur Verfügung standen. Solcherlei Selbstbeschränkung hat sich zu einem Standard entwickelt.

MC68030: Motor des Amiga 3000

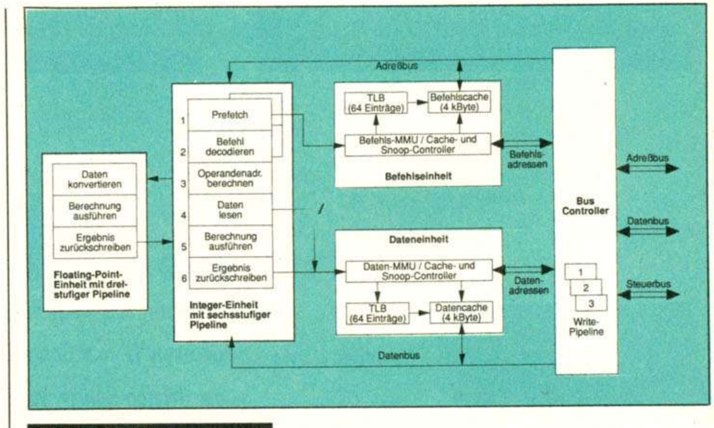
In der M68000-Familie liegen die Verhältnisse anders: Der MC68000 ist zwar ein 16-Bit-Prozessor, weil er einen 16 Bit breiten Datenbus benutzt. Intern bietet aber bereits der erste MC68000 eine 32-Bit-Struktur (durchgehend 32 Bit breite Register und 32-Bit-Verarbeitungsmöglichkeiten). Aus diesem Grunde ist sämtliche, für die M68000-Familie verfügbare Software bereits 32-Bit-orientiert. Wird 32-Bit-Software dann auf einem »richtigen« 32-Bit-Mikroprozessor eingesetzt (z.B. MC68020, MC68030 oder MC68040), können diese ihre 32-Bit-Fähigkeiten voll zur Anwendung bringen, und es sind nicht wie bei anderen Mikroprozessorfamilien die 32-Bit-Fähigkeiten stillgelegt.



69040 Ein Blick auf das neue Prozessorschlachtschiff von Motorola; 1200000 Transistorfunktionen vereint

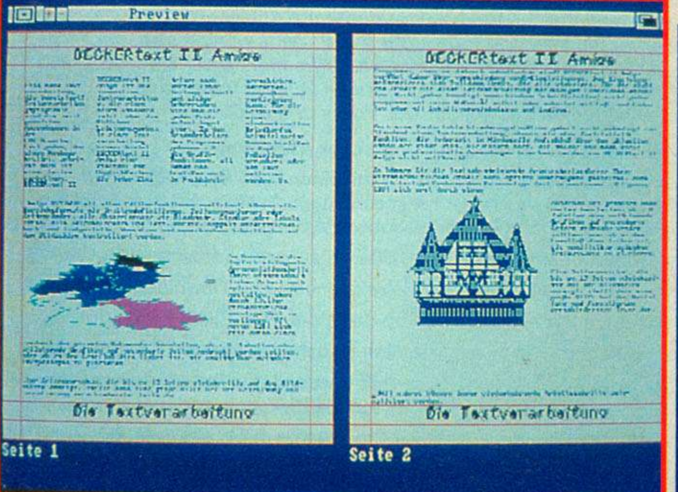
Dieser wichtige Punkt wird bei dem Schlagwort »Kompatibilität« meist vergessen. Die Entwickler der M68000-Familie haben ihn aber von vornherein eingeplant.

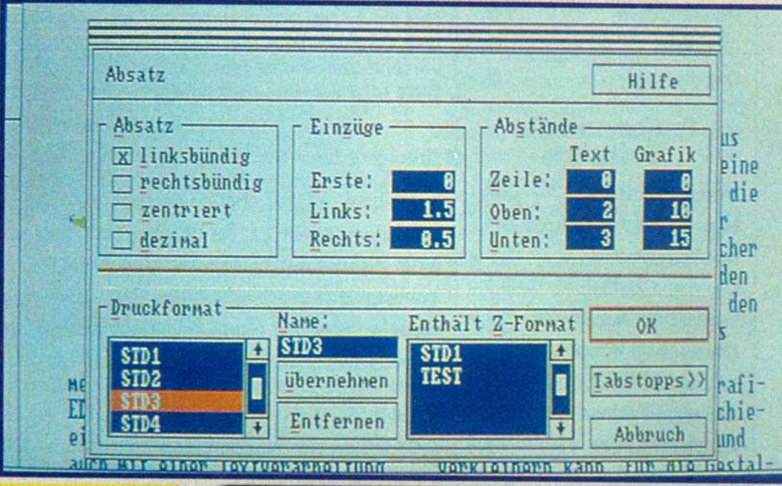
Die Stärken der Familie lagen von Anfang an in den Bereichen Grafikmöglichkeiten, Multitasking- und Multiuser-Anwendungen, und der Erfolg blieb nicht aus: Jedes grafikorientierte Computersystem (siehe Amiga, Apple Macintosh, Atari ST) benutzt Prozessoren aus der M68000-Serie. Genauso ist es mit fast allen Laserdruckern (die ja auch »nur« Grafik bearbeiten). Auch in vielen Anwendungen im Bereich Multitasking und Multiuser ist heute ein MC680X0 vertreten. Im Bereich Multitasking- und Multiuser-Anwendungen werden zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen gewünscht, um von der Hardware-Seite her die einzelnen Programm- und Datenbereiche gegeneinander abzusichern, damit kein Task die Daten eines anderen Bereichs direkt beeinflussen kann. Solche Schutzmechanismen können nur durch eine MMU (Memory Management Unit) realisiert werden. Diese Einheit überprüft bei jedem Zugriff auf den Speicher, ob er erlaubt ist. Die einzelnen Berechtigungen werden vom Betriebssystem verwaltet. Damit kann ein Task nur die Speicherbereiche ansprechen, die ihm vom Betriebssystem zugewiesen werden, alle anderen Zugriffsversuche werden

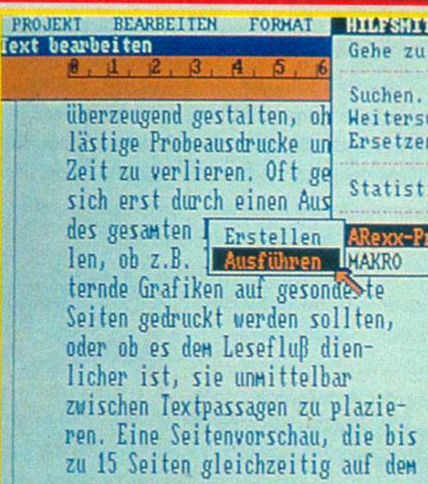


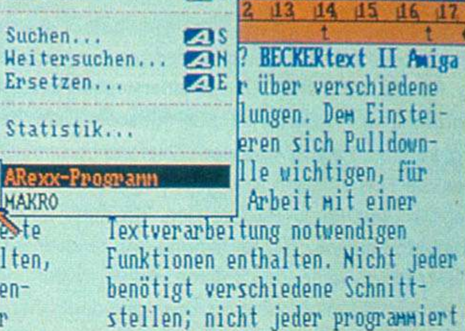
Blockdiagramm Die einzelnen »Bestandteile« des 68040 von Motorola im Überblick

BECKERtext II Amiga





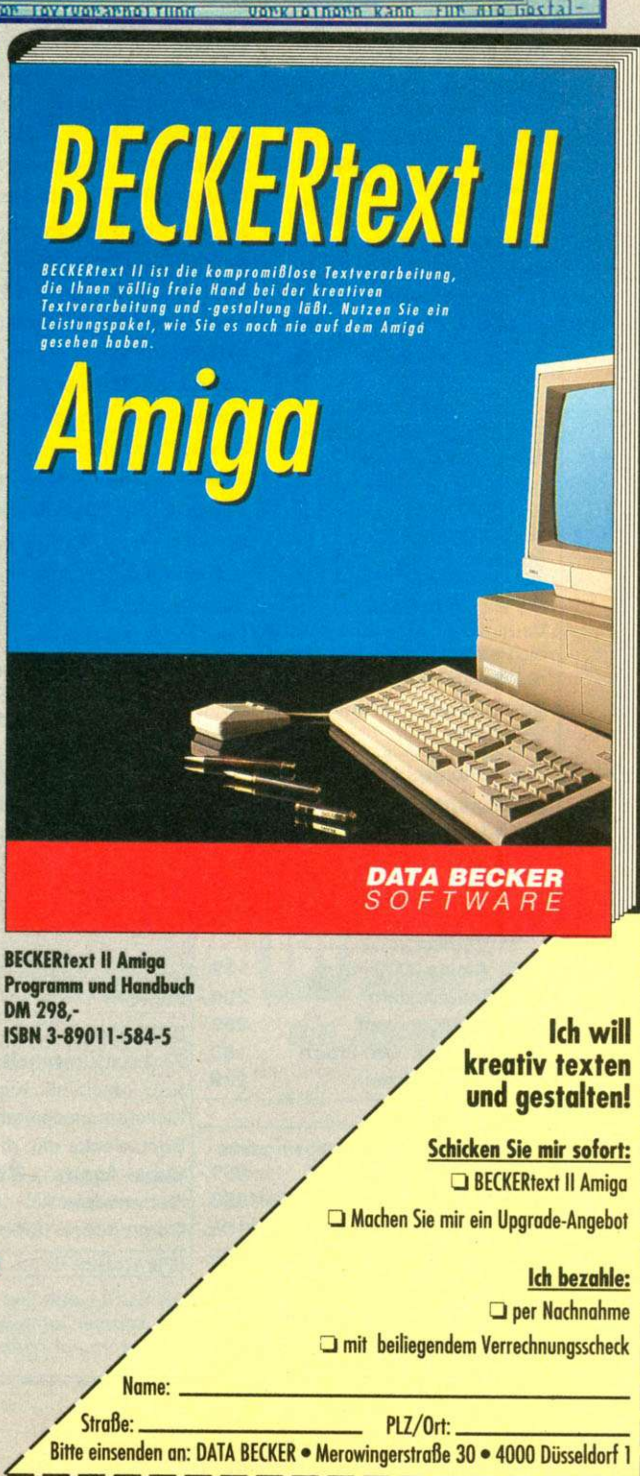




Bildschirmfotos von BECKERtext II Amiga (Ausschnitte)

Geliebt. Unvergessen. Und so gut, daß es im Namen weiterlebt. Aber jetzt gibt es ein Programm, das noch besser ist als BECKERtext: BECKERtext II. Bis zu sechs Spalten pro Seite; sämtliche Amiga-Fonts (bis 48 Punkt!) auf Bildschirm und Drucker (auch proportional); nachträgliches Verschieben, Verzerren, Vergrößern und Verkleinern von eingebundenen Grafiken (die rechts oder links von Text umflossen werden können); Seitenvorschau mit bis zu 15 Seiten gleichzeitig auf dem Monitor; gleichzeitige Darstellung mehrerer, beliebig angeordneter Dokumentenfenster: Komfort, wohin das Auge schaut. BECKERtext II Amiga bietet viele Funktionen, die Amiga-Besitzer bisher nur von Profi-Programmen aus der MS-DOS-Welt kannten. Und: BECKERtext II läßt sich mit frei konfigurierbaren Menüs, einer beliebig belegbaren Tastatur und selbst geschriebenen Programmen (Makros, ARexx-Schnittstelle) zu einer ganz individuellen Textverarbeitung formen. Holen Sie sich Ihr BECKERtext II. Jetzt! Sie und Ihr Amiga haben es sich verdient. BECKERtext II läuft natürlich auch auf dem Amiga 3000 und mit der Workbench 2.0.





BECKERtext II Amiga
Programm und Handbuch
DM 298,-
ISBN 3-89011-584-5

Ich will kreativ texten und gestalten!

Schicken Sie mir sofort:

❑ BECKERtext II Amiga

❑ Machen Sie mir ein Upgrade-Angebot

Ich bezahle:

❑ per Nachnahme

❑ mit beiliegendem Verrechnungsscheck

Name: ______________________

Straße: ______________ PLZ/Ort: ______________

Bitte einsenden an: DATA BECKER • Merowingerstraße 30 • 4000 Düsseldorf 1

R-H-S R. Hobbold Gildestr. 10 4250 Bottrop Tel. 02041/6 31 36

Deutsche Anleitungen

Deluxe Paint III	8,-
PageSetter	15,-
PageStream	15,-
CLImate	5,-
Diskmaster	5,-

Professionelle Software

Kunert Skat V2.1	39,-
Money Player Deluxe	39,-
Speedrunner	39,-
Danger Castle	39,-
TurboStar Autorennen	39,-
Deutsches Imperium	39,-
Wizard of Sound 3.2	49,-
Vokabel Trainer	15,-
Haushaltsbuch V2.1	98,-
Tetra Copy	59.-
Grand Over Skatspiel	49,-
ÜbersetzE Übersetzt englischenText automatisch ins Deutsche	29,-
Statistig-Grafik-Manager (Torten-, Balken-,Flächen-Tendenzgrafiken etc.)	49,-
Chemie Amiga	49,-
AnalytiCalc Tabellenkalkulation	30,-
PageSetter II deutsch	189,-
Professional Page	489,-

Virus-Detektor

Erkennt ab sofort auch alle Arten von Linkviren.

Der Virus-Detektor wird an den Driveport (Laufwerksanschluß) angesteckt und überwacht alle Laufwerke auf Virenbefall. Vergessen Sie alle Virenprobleme. Kein Virus bzw. Linkvirus kann sich mehr unbemerkt auf Ihre Disketten kopieren.

Virus-Detektor inklusive Viruskiller 48,-

R-H-S die Public Domain Serie mit deutschen Anleitungen

6000 Public Domain Disketten haben wir nicht im Angebot, aber einige wenige ausgesuchte Spitzenprogramme aus dem gesamten PD-Bereich. Die *R-H-S* Serie wurde unter dem Motto **»Klasse statt Masse«** zusammengestellt. Als Besonderheit erhalten Sie zu jeder Diskette eine ausführliche **(gedruckte) deutsche** Anleitung.
Nur die besten Programme werden aufgenommen. Eine spezielle Rubrik der *R-H-S* Serie wendet sich, mit Fonts und Clip-Art- bzw. Farbbildern, speziell an den Grafik- und DTP- orientierten Anwender. Z. Z. sind über 250 verschiedene Fonts und mehr als 5000 ClipArt- und Farbbilder in einer erstklassigen Qualität vorhanden.
Bitte fordern Sie unser kostenloses Infomaterial inklusive Demoausdruck Fonts und Bilder an.

Alle Disketten kosten je 8,50 inklusive gedruckter deutscher Anleitung.

Druckertreiber Beckertext/Textomat: Mit diesem Druckertreiber können Sie mit einen NEC P6 (P2200, P6+ und allen kompatibelen) Text in doppelter Höhe, in 4 facher Größe und in Schattenschrift ausdrucken. Mit Farbdruckern (NEC CP6, Epson JX80, MPS 1500 etc.) können Sie zusätzlich in 7 verschiedenen Farben drucken.

Druckertreiber NEC P6 (P2200, P6+ und alle kompatibelen): Volle 360x360 DPI, super Ausdruckqualität.

NEC P6 Utilities: Nützliche Utilities wie Druckereinstellung per Maus, Amigazeichensätze als Downloadfonts usw.

Tumbler Street: Eine gelungene Umsetzung des bekannten Becherspiels von Salvatore (RTL-Plus). 1 MB erforderl.

Haushaltsbuch: Mit diesem deutschen Programm können Sie Ihren gesamten Haushalt inklusive KFZ verwalten.

Label Paint: Drucken Sie Ihre eigenen individuellen Diskettenaufkleber (mit Farboption). Sie können zu den mitgelieferten, oder selbst zu erstellenden Grafiken, einen beliebigen Text mit auf die Diskettenaufkleber drucken.

MyMenu/Quickmenu: Erstellen Sie Ihre eigenen Workbenchmenüs, start der Programme direkt aus dem WB-Menü

mCAD/Apaint: Neben einem deutschen Malprogramm befindet sich auf dieser Diskette das professionelle CAD-Programm Mountain CAD. Beide Programme zählen im PD-Bereich zu den absoluten Top-Favoriten.

Superprint: Mit Superprint können Sie Text in beliebiger Größe, in Outline, in Schattenschrift und 3-Dimensional drucken. Einfache Bedienung und die deutsche Benutzerführung zeichnen dieses Programm aus.

Mensch ärgere dich nicht: Erstklassige Umsetzung des bekannten Brettspiels. Ein Spiel für die ganze Familie.

Viruskiller: Mit dieser Diskette haben Sie ein mächtiges Werkzeug gegen alle Arten von Viren (auch Linkviren).

Plattenliste: Verwaltungsprg. für LPs, MCs und CDs. Listenerstellung u. Ausdruck nach verschiedenen Kriterien.

Quizmaster: Ein schönes Quizspiel für 1-4 Personen. Mit Highscore-Liste, Zeitlimit, Risiko und Frageneditor.

Hyperadress: Mit diesem Prg. können Sie Ihre Adressen, Telefonnummern, Geburtstage etc. individuell verwalten.

Lotto: Mit diesem Prg. können Sie Tips erstellen, Lottoergebnisse verwalten, Statistiken betreiben etc.

Billard: Sie können Dreiband, Carambolage u. Pool spielen. Ein super Spiel mit schöner Grafik.

Text: Erstklassige Textverarbeitung mit einfacher Bedienung und deutscher Benutzerführung.

D-Sort III: Hiermit können Sie Ihre Prg.-Sammlung komfortabel verwalten und archivieren.

Giroman: Verwalten Sie Ihre Girokonten mit diesem erstklassigen deutschen Programm.

Spiele 1: u.a. ein Breakspiel mit 100 Leveln, Invader und ein interessantes Autorennen.

Spiele 2: u.a. Kniffel, Break, Mastermind, Weltraumaction sowie ein schönes Sammelspiel.

Spiele 3: u.a. Shanghai (dieses Spiel macht süchtig) und Steinschlag (ähnlich Tetris).

Spiele 4: u.a. Lucky Loser (Geldspielautomat), Senso, Slotcars u. ein deutsches Adventure.

Spiele 5: u.a. Drip, Pythagoras (schönes deutsches Strategiespiel), Dark Star und Exterminate (Weltraumaction).

Videodatei: Mit diesem deutschen Prg. können Sie Ihre gesamte Videosammlung komfort. verwalten und archivieren.

Beatmaster: Schlagzeug-Computer-Emulation zum Spielen und komponieren von Schlagzeugrythmen.

Star Trek: Das Superspiel. Nach 2 Jahren Programmierarbeit endlich fertig. 2 Disk + deutsche Anleitung **DM 10,-**

Util: Neben nützlichen Tools wie FileMaster, RealtimeMonitor, ReloDiskmaster usw. befindet sich auf dieser Diskette das Prg. SID. SID ist ähnlich aufgebaut wie CLImate bzw. Diskmaster. SID hat derart viele Funktionen (Files kopieren, löschen, umbenennen, moven, schützen, drucken, editieren, starten, Bilder anzeigen, usw.usw.) das wir Ihnen zu diesem Spitzenprogramm ein ausführliches deutsches Handbuch mitliefern. Disk + deutsches Handbuch **DM 15,-**

Bärenstark

Kickstartumschaltplatine **39.-** Kickstart 1.2 oder 1.3 **59,-**
Kickstartumschaltplatine 3-fach **neu auch für Kick 2.0** **86,-**
Mit dieser komplett neu entwickelten Platine können Sie neben 2 "normalen" Kickstarts auch die neue Kickstart 2.0 (512K) betreiben.

Bitte fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtkatalog an.

R-H-S R. Hobbold Gildestr. 10 4250 Bottrop Tel. 02041/6 31 36

Versandkosten:

Bei Vorkasse (Scheck)	4,-
Bei Nachnahme	7,-

Rainbowsoft Hard & Software Tel. 02051/22193
Mettmanner Str. 50 5620 Velbert 1

Laufwerke

3,5" Amiga 2000 intern	159,-
3,5" Amiga extern	209,-
5,25" A 2000 intern	259,-
3,5 " A500/A1000 intern	189,-
5,25 " Amiga extern	269,-

Festplatten

Festplatten für alle Amigamodelle von 20 - 702 MB ab	659,-
47 MB SCSI Filecard A2000	1398,-
31 MB SCSI Filecard A2000	1198,-
42 MB Quantum Filecard	1598,-
105 MB Quantum Filecard	2198,-
A-590 20 MB Festplatte	899,-
A1000 30 MB Autoboot	1258,-

Zubehör

BTX - Kabel Amiga an Postmodem DBT 03	98,-
Kickstartumschaltung 3-fach vorbereitet für KICK 2.0	86,-
KSU 2-fach inkl. Kick 1.3 / KSU 2-fach inkl. Kick 1.2	98,-/89,-
Kickstartumschaltplatine 3-fach Eprom mit Kick nach Wahl nur	119,-
Bootselector df0: df1: / df0: df2: / df0: df3:	19,-
Super Agnus 1 MB Chipram für Amiga 500/2000B	159,-
Commodore AT - Karte 8MHz 1MB Ram 5 1/4 Zoll Laufwerk	1749,-
Commodore Turbo AT-Karte 12 MHz sonst wie oben	2198,-

Wir stellen Ihnen Ihren Festplatten/Controller Wunsch zusammen

Als SCSI-Controller verwenden wir SUPRA Wordsync Controller. Wenn Sie andere Controller oder Festplatten wünschen ist auch dies möglich. Wir liefern auf Wunsch auch OMTI-Lösungen. Preise auf Anfrage.

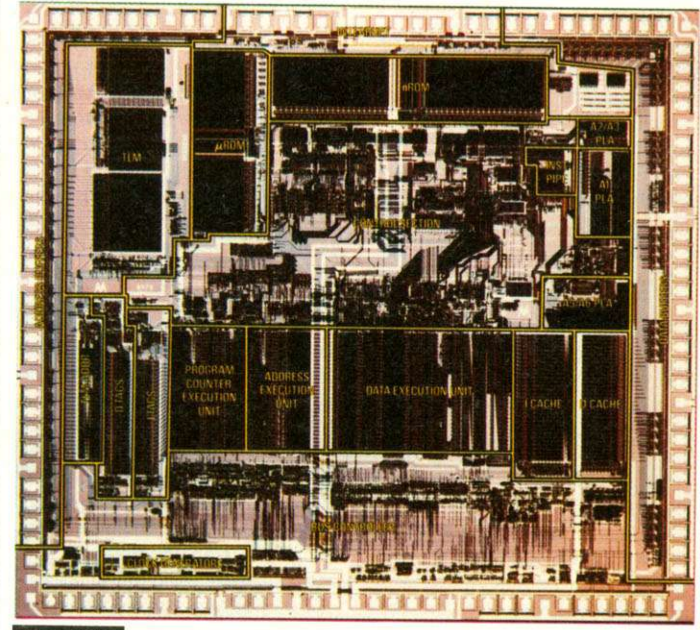
Speichererweiterungen

512 KB A500 intern mit Uhr	189,-
2 MB A500 intern mit Uhr	649,-
2 MB Box A500/1000 ext.	698,-
2 MB Box A1000 (512 k)	449,-
Supra 8 MB A2000 2 MB	739,-
Aufpreis intregierte Kickstart für Megabox A1000	239,-
2 MB Aufrüstsatz für A590	349,-

48 Stunden Reparaturservice

*Wir reparieren Ihren Amiga zum **Festpreis von DM 80,-** zuzüglich Materialkosten. Wir reparieren auch Monitore, Drucker und PC's in eigener Werkstatt.*

verhindert. Die MMU kann verschiedene Arbeiten durchführen:
- Übersetzung der logischen Adresse (Adresse wie im Programm benutzt) in die physikalische Adresse (mit der auf den Speicher zugegriffen wird);
- prüfen, ob der Zugriff erlaubt ist;
- prüfen, ob nur gelesen (Programmbereich) oder auch geschrieben werden darf;
- prüfen, ob nur der Supervisor (Systemmodus) zu diesem Zugriff berechtigt ist;
- definieren, ob diese Adresse in das Cache übernommen werden darf. Daten, die von einem Eingabe-Port kommen, dürfen z.B. nicht ins Cache übernommen werden. Ansonsten würden bei der nächsten Eingabe die Werte nicht vom Port, sondern vom Cache gelesen. Hier sind aber die »alten« Eingabewerte vermerkt. Würden diese anstelle der aktuellen Werte gelesen, wäre das Chaos perfekt.



68030 schlägt bereits im Amiga 3000

Baustein	Anzahl Transistorenfunktionen
MC68000	68 000
MC68010	84 000
MC68020	190 000
MC68030	300 000
MC68040	1 200 000

Tabelle 1 Komplexität der Familie

Anzahl Befehle	Anzahl Takte	Takte pro Befehl
1	6	6
2	7	3,7
3	8	2,67
1 000	1 005	1,005
1 000 000	1 000 005	~1

Tabelle 3 Es wird an sechs Befehlen gleichzeitig gearbeitet. So wird fast ein Befehl pro Takt erreicht.

Befehl	Anzahl Takte MC68040	Anzahl Takte MC68030/68882
ADD, SUB, CMP (Register)	1	2
ADD, SUB, CMP (Speicher)	1	6
Branch (ausgeführt)	2	6
Branch (nicht ausgeführt)	3	4
FADD / FSUB	3	51
FADD.S	3	72
FMUL	5	71
FMUL.D	5	98
FDIV	37,5	103

Tabelle 2 Ausführungszeiten des MC-68040 im Vergleich zur Kombination MC68030/MC68882

Die MMU ist eine komplexe Einheit und mußte vor dem MC68030 durch einen eigenen Baustein realisiert werden. Erst mit dem MC68030 war es möglich, die MMU im Chip zu integrieren. Das spart Platz und Geld. Die Folge davon ist, daß die Systeme, die mit einem MC68000 aufgebaut sind, meist auf eine MMU verzichten, denn sie ist in der M68000-Familie für Multitasking nicht unbedingt notwendig. Auch hierfür ist der Amiga ein gutes Beispiel. Die MMU bietet lediglich mehr Schutz. Wird eine MMU gewünscht, wird normalerweise ein MC68030 verwendet. Der MC68030 ist durch Preis, Platzbedarf und Leistungsfähigkeit der Kombination MC68020 plus externe MMU (MC68851) immer vorzuziehen.

Neben der integrierten MMU bietet der MC68030 im Vergleich zum MC68020 eine um etwa 50 Prozent höhere Verarbeitungsleistung bei gleicher Taktfrequenz.

Das Ziel bei der Entwicklung des MC68040 war: weitere Integrationsdichte (siehe Tabelle 1, die die Komplexität der verschiedenen MC680x0-Prozessoren zeigt) und vor allem eine drastische Leistungssteigerung. Das Ziel wurde auch voll und ganz erreicht: eine dreifache Leistung gegenüber einem MC68030 (etwa vierfach gegenüber dem MC68020) bei der gleichen Taktfrequenz bei Integerverarbeitung und 2- bis 30fache Leistung gegenüber dem MC 68881/MC68882 bei Fließkommaoperationen, je nach Art der Operation. Tabelle 2 zeigt einen Vergleich einiger Befehle. Daneben wurde eine wichtige Einheit hinzugefügt, die Multiprocessing unterstützt (bei Multiprocessing arbeiten mehrere Mikroprozessoren an einer Aufgabe).

Erreicht wurde diese Leistungssteigerung dadurch, daß im MC68040 vieles gleichzeitig ausgeführt werden kann. Er macht immer 10 bis 15 Dinge gleichzeitig. Realisiert wird das dadurch, daß ein Befehl in mehrere Unteraktionen aufgeteilt wird. Für jede dieser Unteraktionen existiert nun eine eigene Verarbeitungseinheit, die diese Aktion ausführt. In der Integer-Einheit existiert deshalb eine sechsstufige Pipeline (siehe Abbildung »Pipeline«). die Arbeitsweise dieser Einheit soll am Befehl

```
ADD.L 8(A0),D4
```

gezeigt werden. Die Speicherzelle, deren Adresse sich aus der Summe (Adreßregister A0 + 8) ergibt, soll zum Datenregister D4 addiert werden. Es soll eine 32-Bit-Addition durchgeführt werden. Die Aufgabe läßt sich wie folgt auf die verschiedenen Stufen der Pipeline aufteilen:

- Die erste Stufe liest den Befehl.
- Die zweite Stufe decodiert den Befehl, gleichzeitig liest die erste Stufe den nächsten Befehl.
- Die dritte Stufe berechnet die Adresse, unter der die benötigten Daten im Speicher zu finden sind, in unserem Fall: (A0)+8. Gleichzeitig dekodiert die zweite Stufe den nächsten Befehl, und die erste Stufe liest den übernächsten.
- Die vierte Stufe holt sich aus dem Speicher den Operanden für die Addition.
- Die fünfte Stufe führt die Addition aus.
- Die sechste Stufe transportiert das Ergebnis der Addition ins Datenregister D4.

Alle anderen Stufen arbeiten immer an anderen Befehlen. Da jede Stufe einen Takt benötigt, dauert es also sechs Takte, bis die Addition ausgeführt wird. Das ist die Zeit, die benötigt würde, wenn nur ein einziger Befehl ausgeführt würde. Ein Programm besteht aber aus Tausenden von Befehlen. Sobald der erste Befehl beendet ist, ist aber bereits der zweite Befehl in der sechsten Stufe, der dritte Befehl ist in der fünften Stufe usw. Insgesamt wird fast immer an sechs Befehlen gleichzeitig gearbeitet. Dadurch wird bei der Ausführung von vielen Befehlen fast ein Befehl pro Takt erreicht, wie Tabelle 3 zeigt.

In der Praxis gibt es allerdings einige Ausnahmen:
- Befehle, die länger als einen Takt in der Stufe 5 benötigen (z.B. Multiplikation und Division);
- Befehle bzw. Daten, die nicht sofort verfügbar sind (z.B. nicht im Cache);
- wenn die MMU die Adreßübersetzung nicht sofort ausführen kann und einige mehr.

Sprungbefehle bilden hier keine Ausnahme. Bei einem unbedingten Sprung läßt sich dieser schon

MC68040: Power für die Zukunft

in der zweiten Stufe feststellen, und es kann an der Zieladresse weitergearbeitet werden. Bei einem bedingten Sprung kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht festgestellt werden, ob der Sprung tatsächlich ausgeführt wird oder nicht. Aber auch in diesem Fall will man keine Nachteile in Kauf nehmen. Aus diesem Grund existieren die ersten beiden Stufen der Pipeline zweimal. Bei einem bedingten Sprung werden beide Möglichkei-

ten gleichzeitig bearbeitet, der MC68040 holt und dekodiert in dem Fall die ersten Befehle beider Zweige. Sobald die Sprungbedingung ausgewertet ist, steht der erste Befehl in der dritten Stufe zur Verfügung, unabhängig davon, ob gesprungen wird oder nicht.

Das führt dazu, daß im Durchschnitt etwa 1,3 Takte pro Befehl benötigt werden.

Wie gesehen, kann die Integereinheit an sechs Befehlen gleichzeitig arbeiten. Die Fließkommaeinheit ist völlig eigenständig und kann dazu noch gleichzeitig an bis zu drei Fließkommabefehlen arbeiten, da hier eine dreistufige Pipeline eingebaut ist. Insgesamt kann also an bis zu neun Befehlen gleichzeitig gearbeitet werden (nicht eingerechnet die Doppelbearbeitung in den ersten beiden, doppelten Pipelinestufen). Im gleichen Augenblick sind noch gleichzeitig möglich:

- zwei MMU-Zugriffe;
- zwei Cache-Zugriffe;
- ein Speicherzugriff.

Diese hohe Verarbeitungsleistung erfordert auch entsprechend schnelle Datenwege. Jeder Befehl, der ausgeführt wird, muß zuerst gelesen werden. Die einzelnen Befehle benötigen darüber hinaus Daten und müssen Ergebnisse zurückschreiben.

Um die Datenbewegungen schnell genug durchführen zu können, wurden auf dem MC68040 Befehle und Daten konsequent getrennt. Dadurch wird z.B. ein Befehlszugriff nicht von einem Datenzugriff gestört. Diese vollständige Trennung erfordert nicht eine, sondern zwei MMUs.

Speicherzugriffe sind in der Regel langsam. Der Prozessor muß versuchen, möglichst wenige auszuführen. Dazu dienen die beiden Caches, die Daten und Befehle im MC68040 zwischenspeichern. Wird ein Befehl oder ein Operand benötigt, versucht man, ihn aus dem Cache zu lesen. Nur wenn der Befehl nicht im Cache steht, muß er aus dem Speicher gelesen werden. Gleichzeitig wird dieser Wert zusammen mit seiner Adresse im Cache abgelegt. Wird der Wert ein weiteres Mal benötigt, ist nur ein interner Zugriff auf das Cache nötig, der Speicherzugriff entfällt. Ein Beispiel dafür ist der Stack. Das Cache läßt sich so programmieren, daß bestimmte Speicherbereiche (z.B. der Stack) nur in das Cache, nicht in den Speicher geschrieben werden. So wird bei einem Unterprogrammaufruf ein Speicherzugriff für das Ablegen der Rückkehradresse und genauso ein Zugriff für den Rücksprung eingespart. Die automatische Cache-Steuerung sorgt dafür, daß die am längsten nicht benutzten Daten aus dem Cache entfernt und in den Speicher geschrieben werden, wenn das Cache voll ist. Dazu ist weder ein Programm noch zusätzliche Zeit notwendig; der MC68040 macht das automatisch. Wegen der vollständigen Trennung von Daten und Befehlen sind natürlich zwei völlig getrennte Caches notwendig. Um möglichst viele Werte zwischenzuspeichern, hat jedes der beiden Caches eine Größe von 4 KByte.

Für eine weitere Entlastung steht im Buscontroller eine Schreibpipeline zur Verfügung. Wird ein Wert in den Speicher geschrieben, muß z.B. die Integereinheit nicht warten, bis der Bus gerade frei ist. In diesem Fall übergibt die Integereinheit den zu schreibenden Wert einfach in die Schreibpipeline. Sobald der externe Bus frei ist, überträgt der Buscontroller selbständig die Werte von der Pipeline in den Speicher.

Der MC68030 (und damit auch der Amiga 3000) bietet eine Leistung, wie sie im Bereich der Workstations heute üblich ist (auch die meisten Workstations benutzen heute einen MC68030). Mit dem MC68040 wird die nächste Computergeneration in der Lage sein, neue Leistungsstandards zu setzen, und das mit derselben Software wie heute (vorausgesetzt es wird das gleiche oder ein kompatibles Betriebssystem benutzt).

Der MC68040 ist geboren. Es bleibt die Frage offen, wann die erste 68040-Turbokarte für den Amiga auf den Markt kommt? Laut Aussagen von Great Valley Products und Supra Corporation soll dies noch im Jahre 1990 der Fall sein. Und wann wird der 68040 im A4000 schlagen? *sq*

24-Nadel-Drucker: Citizen 124D

SENKRECHTSTARTER

von Bernd Müller

Die Preise sinken, die Qualität steigt. Wenn die Druckerhersteller so weitermachen, gibt es bald alle Drucker zum Nulltarif. Der brandneue Citizen 124D ist ein preiswerter Drucker, der anderen Low-Cost-Druckern das Fürchten lehren wird.

Annähernd 800 Mark verlangt Citizen für den jüngsten Sproß seiner Druckerfamilie – ein günstiger Preis wenn man bedenkt, daß der 124D eine Ausstattung bietet, die weit über das Klassenübliche hinausgeht:

■ Fast schon Standard ist der eingebaute Schubtraktor. Zum Traktor gehört die Papierparkfunktion, bei der das Endlospapier in eine Warteposition fährt, wenn Einzelblätter bedruckt werden.

■ Ebenfalls vorhanden: die Papierabrißfunktion. Der Drucker schiebt die Perforation des Endlospapiers zum leichteren Abreißen an eine scharfe Kante. Beim Empfang neuer Daten zieht er die nächste Seite in die obere Druckposition. Dabei kann die Position der ersten Druckzeile in Schritten von 1/60 Zoll justiert werden.

■ Der Einzelblatteinzug ist beim 124D nicht halbautomatisch, wie es bei vielen anderen Druckern der Fall ist, sondern sozusagen »dreiviertel-automatisch«. Man läßt das Einzelblatt nur in die Papierführung fallen, schon zieht der Drucker das Papier ein; ein Tastendruck ist überflüssig.

– Als Option stehen zwei Einzelblatteinzüge zur Verfügung: ein automatischer sowie ein manueller. Beim manuellen Einzug wird beim Umlegen eines Hebels ein Einzelblatt hinter die Walze geschoben und vom Drucker eingezogen. Diese Lösung ist praktisch und preisgünstig. Für den Heimanwender ist der manuelle Einzelblatteinzug sicher eine Alternative zum teureren vollautomatischen Einzug. Sinnvoll: Beide Einzelblatteinzüge können beim Umstieg auf den »großen Bruder« Citizen Swift 24 (s. Ausgabe 10/89 des AMIGA-Magazins) weiterverwendet werden.

■ Der Citizen besitzt »zweieinhalb« Emulationen. Warum zweieinhalb? Der Printer versteht die Codes für Epson-LQ- und IBM-Proprinter-kompatible Drucker. Zusätzlich ist er in der Lage, Grafiken in der NEC-Pinwriter-Emulation zu drucken, allerdings nur in der hohen Auflösung von 360 x 360 dpi (Punkte pro Zoll). Da inzwischen viele Programme diese Auflösung in der NEC-Pinwriter-Emulation nutzen, ist der Citizen für hochauflösenden Grafikdruck bestens gerüstet. Auch in der Epson-Emulation ist der 124D auf der Höhe: Hier druckt er ebenfalls mit 360 x 360 dpi.

– Zwei Schriftarten stehen zur Wahl: »Courier« und »Prestige«. Auch die Schriftvariationen für Shadow- und Outline-Druck kennt der Citizen.

Soweit zur Ausstattung – was leistet der Drucker in der Praxis?

Die Bedienerfreundlichkeit des 124D ist vorbildlich. Es ist kein langes Einarbeiten notwendig, um den Drucker in Gang zu setzen. Papiereinlegen, Papiereinzug, Abrißfunktion, Wahl der Schriftart und des Druckmodus – alle Funktionen werden einfach über das Bedienfeld erreicht.

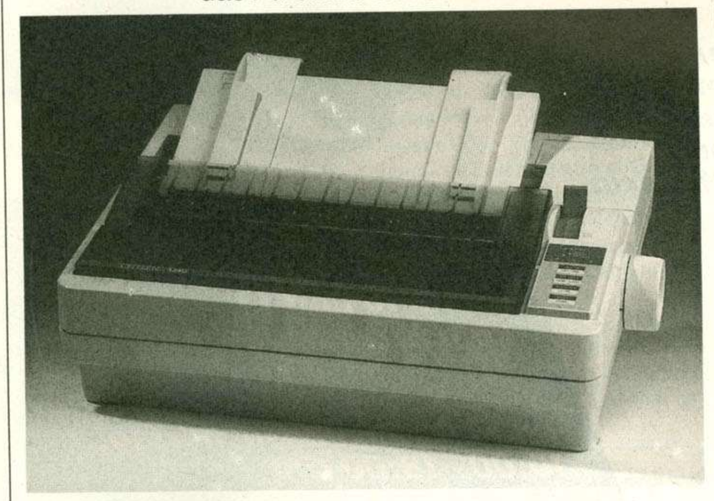
Der Citizen macht einen soliden Eindruck und braucht sich in dieser Hinsicht nicht zu verstecken. Auch bei Citizen scheint man sicher zu sein, daß der 124D ein robuster Drucker ist – nicht umsonst gewährt Citizen auf diesen Drukker eine zweijährige Garantie.

Erstes Zugeständnis an den niedrigen Preis: Das Druckgeräusch ist ziemlich unangenehm; vor allem im Schönschriftmodus und beim Grafikdruck kreischt der 124D wie eine Kreissäge. Eine Verbesserung bringt der Quiet-Modus – bei deutlich reduzierter Geschwindigkeit. Da der Citizen – zumindest im Schönschriftmodus – ohnehin nicht der Schnellste ist, wird das Drucken zum Geduldsspiel. Im Draft-Modus kann er dagegen mit einigen teureren Druckern mithalten; so ist er in dieser Disziplin dem dreimal so teuren Epson LQ-860 (s. AMIGA-Magazin 9/90) ebenbürtig.

Die Schriftqualität ist ordentlich. Hier kann sich der Citizen mit den Modellen, die wir in Ausgabe 9/90 vorgestellt haben, messen. Meist sind es nur Nuancen, die die Schriftqualitäten voneinander unterscheiden.

Anders ist das Bild beim Grafikdruck. Hier erreicht der Citizen nicht die Güte der teureren Konkurrenz. Die Grafiken sind streifiger – meist ein Zeichen dafür, daß die Mechanik für den Papiertransport nicht präzise genug arbeitet. Trotzdem – für einen Drucker um 800 Mark kann sich das Ergebnis sehen lassen.

Alles in allem ist der Citizen 124D ein gelungenes Produkt. Seine leichte Bedienbarkeit und seine komplette Ausstattung machen ihn zu einem Drucker, der sein Geld wert ist. Abstriche muß man bei der Geräuschentwicklung und bei der Druckgeschwindigkeit machen. Den Heimanwender – für ihn ist der 124D in erster Linie gedacht – wird dies wenig stören, bekommt er doch einen Drucker, der fast alles kann, was auch die »Großen« können. ■



Ausstattung ist Trumpf. Der Citizen hat für Heimanwender einiges zu bieten – auch einen attraktiven Preis.

Technische Daten

Produkt	Citizen 124D
Abmessungen [mm]: (B x H x T)	402 x 320 x 130
Gewicht	5,5 kg
Einzelblatteinzug:	halbautom./ autom. (opt.)
Traktor:	Schub
Druckertreiber 1.3	EpsonQ/ (NEC_ Pinwriter)
Emulationen:	Epson-LQ, IBM Proprinter (NEC Pinwriter)
Schnittstellen:	parallel/seriell (opt.)
Papierformate:	A4, max. 254 mm
LQ-Schriftarten:	2
Auflösung [dpi]:	360 x 360
Puffer [KByte]:	8, 32 (opt.)
Geschwindigkeit EDV/LQ [cps]:	120/40
Testbrief EDV/LQ [sec]:	20/49
Listenpreis Mark [inkl.]:	798
Hersteller:	Citizen Europe Ltd., Hanns-Braun-Straße 50, 8056 Neufahrn, Tel. 0 81 65/6 10 91

AMIGA-TEST

gut

Citizen 124D

9,8 von 12 — **GESAMTURTEIL** AUSGABE 10/90

Preis/Leistung	■■■■■
Dokumentation	■■■■
Bedienung	■■■■■
Verarbeitung	■■■■■
Leistung	■■■■■

Vergleich: Postscript-Drucker und Interpreter



von Bernd Müller

Angenommen, Sie möchten auf Ihrem Amiga mit einem DTP-Programm Texte und Grafiken erstellen und diese in erstklassiger Qualität ausdrucken. Angenommen, Sie sind zum Schluß gekommen, daß Sie dafür unbedingt einen postscriptfähigen Drucker benötigen. Weiterhin angenommen, Sie sind nach Studieren diverser Preislisten zum Entschluß gekommen, doch lieber auf Postscript zu verzichten. Ruhig Blut – Postscript muß gar nicht so teuer sein, wie Sie vielleicht annehmen. Wir zeigen Ihnen, was Postscript-Drucker leisten, was sie kosten, und welche preiswerten Alternativen es gibt.

Im allgemeinen werden nur Seitendrucker, d.h. Laser- und LED-Drucker, mit Postscript-Interpretern bestückt. Erstens bieten Seitendrucker eine ausgezeichnete Druckqualität, und zweitens fallen bei ihnen die 2000 bis 3000 Mark für den Postscript-Interpreter nicht so sehr ins Gewicht. Neben den Kosten für die Hardware muß jeder Druckerhersteller an Adobe – den Erfinder von Postscript – eine Lizenzgebühr abführen. Beides zusammen treibt den Preis für einen entsprechend ausgerüsteten Seitendrucker leicht auf 6000 Mark.

Aus dem Preissegment zwischen 6000 und 10000 Mark haben wir für Sie zwei interessante Drucker getestet:

- Der Brother HL-8PS (ca. 9400 Mark) ist in einer Preisklasse angesiedelt, die für den normalen Heimanwender in weiter Ferne liegt. Trotzdem wollen wir zeigen, was man von einem solchen Drucker erwarten darf.
- Der brandneue NEC S60P (ca. 6000 Mark) soll die Postscript-Drucker-Palette von NEC nach unten abrunden. Er ist der kleine Bruder des NEC LC890, der von Commodore zum Amiga-DTP-Paket geliefert wurde. Die Zielgruppe ist klar: NEC will auch weniger betuchten DTP-Anwendern den Einstieg in Postscript ermöglichen. Dabei soll die Leistung durchaus dem entsprechen, was ein teurerer Drucker wie der Brother zu bieten hat.

Wie? Sie finden diese Drucker zu teuer? Ihnen kann geholfen werden. Als preisgünstige Variante bietet sich der Laserjet IIP von Hewlett Packard an (ca. 4300 Mark). Dieser Drucker beherrscht zwar von Haus aus kein Postscript, kann aber mit einer zusätzlichen Postscript-Kassette aufgerüstet werden. Im Test benutzten wir die Pacific-Page-Kasssette von Pacific-Data-Products (ca. 1000 Mark). Drucker und Kassette sind inzwischen im Handel für unter 4000 Mark erhältlich.

Die Geschwindigkeit bestimmt den Preis

Trotzdem noch zu teuer? Die vierte von uns getestete Möglichkeit zur Ausgabe von Postscript-Dateien ist eine preisgünstige Softwarelösung. Das Programm Pixelscript (ca. 300 Mark) ist in der Lage, Postscript-Dateien zu konvertieren und auf jedem beliebigen Drucker auszugeben.

■ Zunächst zur preiswertesten Lösung:

Pixelscript wird mit einer knappen aber ausreichenden Anleitung geliefert, in der beschrieben wird, wie man das Programm installiert und an die verschiedenen DTP-Programme anpaßt. Die eigentliche Arbeit mit Pixelscript gestaltet sich einfach. Nachdem man in Preferences den richtigen Druckertreiber eingestellt hat, kann man im Menü »Configure« einige Parameter des zu druckenden Dokuments festlegen. Die »Screen Frequency« gibt an, wie viele Grauabstufungen pro Inch gedruckt werden. Der Parameter »Screen Angle« gibt den Winkel an, um den das Raster gedreht werden kann. Andere Parameter im »Configure«-Menü betreffen im wesentlichen Angaben wie Größe des zu bedruckenden Bereichs, Druckerauflösung und Art des Druckertreibers. Für zum HP Deskjet und HP Laserjet kompatible Drucker bietet Pixelscript eigene, schnellere Treiber an, die alternativ zu den Preferences-Treibern verwendet werden können.

Im Hauptbildschirm von Pixelscript ruft man ein Dateiauswahlfenster auf, in dem man die zu druckende Postscript-Datei anwählt. Voraussetzung ist, daß die Postscript-Datei vor Verlassen des DTP-Programms gespeichert wurde. Alle gängigen DTP-Programme bieten deshalb die Möglichkeit, die Postscript-Ausgabe auf Diskette oder Festplatte umzulenken.

Nach der Dateiauswahl beginnt Pixelscript mit dem Ausdruck, bzw. mit den Vorbereitungen dazu. Bis man das fertige Dokument in Händen hält, können durchaus einige Minuten vergehen.

Arbeitet man mit einem Nadeldrucker, kommt es vor, daß zunächst das leere Papier zeilenweise vorgeschoben wird, und nichts gedruckt wird. Doch keine Angst – da Pixelscript alle Dokumente auf dem Kopf stehend ausgibt, werden Texte, die eigentlich oben auf der Seite stehen, zuletzt ausgedruckt. Hält man endlich den fertigen Ausdruck in Händen, ist man über die exzellente Druckqualität angenehm überrascht. Zusammen mit dem HP Laserjet IIp produziert Pixelscript gestochen scharfe Ausdrucke, die denen des Gespanns Pacific-Page + HP Laserjet IIp in nichts nachstehen. Lediglich beim Druck in Graustufen sind alle Hardware-Lösungen deutlich überlegen. Die gerasterten Grafiken sind kontrastreicher und schärfer als bei Pixelscript, auch bei optimal eingestellter »Screen-Fre-



Sprinter **Der schnelle NEC S60P läßt die Arbeit am Computer nicht zum Geduldsspiel werden**



Gewichtig **Der Brother HL-8PS wirft eine Menge guter Eigenschaften in die Waagschale**

POST

Wenn Sie nach der Lektüre unseres Grundlagenartikels auf Seite 46 den Drang verspüren, sich einen Postscript-Drucker zuzulegen, sollten Sie erst unseren Vergleichstest lesen. Sie werden erstaunt sein, wie preisgünstig der Einstieg in Postscript sein kann.

quency«. Trotzdem – verglichen mit einer normal (mit den Amiga-Druckertreibern) ausgedruckten Grafik – überzeugt Pixelscript voll.

Interessanter ist die Frage, welche Qualität Pixelscript in Verbindung mit Matrixdruckern erzielt. Schließlich kauft man dieses relativ preiswerte Programm nicht, um einen sündhaft teueren Laserdrucker anzusteuern, sondern weil man seinen guten alten Nadeldrucker etwas »dopen« möchte. Die Ausgabequalität auf 24-Nadel-Druckern ist tatsächlich beeindruckend. Die Druckerauflösung wird voll ausgenutzt; Treppeneffekte sucht man vergebens.

Ein Nachteil von Pixelscript liegt in der Beschränkung auf die beiden Standardschriftarten Alpine (entspricht Helvetica) und Tempora (entspricht Courier). Ähnliche Programme im MS-DOS-Bereich bieten wesentlich mehr Schriften. Mit beiden Schriftarten lassen sich zwar die meisten Texte gestalten (Überschriften mit Alpine, Fließtext mit Tempora), man muß allerdings darauf achten, daß man beim Erstellen des Dokuments mit dem DTP-Programm nur diese beiden Schriftarten verwendet. Im Handbuch wird zwar behauptet, alle unbekannten Schriftarten würden von Pixelscript automatisch durch Alpine ersetzt, doch traten im Test trotzdem Probleme auf: Bei allzu exotischen Schriftarten werden Texte zwar mit dem Alpine-Font ausgedruckt, doch erzeugt der Drucker teilweise argen »Buchstabensalat«, weil manche Zeilen ineinandergedruckt werden.

Größtes Handicap beim Druck mit Pixelscript ist die Ausgabegeschwindigkeit. Nicht nur daß der eigentliche Druck teilweise ein Vielfaches der Zeit in Anspruch nimmt, die man zur Ausgabe auf einem postscriptfähigen Drucker benötigt (s. Grafik); das Ablegen der Postscript-Datei auf Festplatte dauert bei den meisten DTP-Programmen ebenfalls recht lange, da Postscript-Dateien nicht selten mehrere 100 KByte lang sind. Pixelscript ist also nichts für ungeduldige DTP-Anwender.



Starkes Gespann Die Pacific-Page-Kassette bildet mit dem HP Laserjet IIp eine harmonische Einheit

■ Schon eher geeignet ist in diesem Fall der HP Laserjet IIp mit der Pacific-Page-Kassette. Die Installation der Kassette könnte nicht einfacher sein: Einstecken, einschalten, fertig! Danach verhält sich der HP Laserjet IIp wie ein Postscript-Drucker. Einziger Nachteil: Ein Wechsel zwischen Postscript-Modus und normalem HP-PCL-Modus ist nicht möglich. Der Drucker muß jedesmal ausgeschaltet werden, damit man die Kassette hineinstecken oder herausnehmen kann.

Als Hardware-Lösung ist diese Kombination erheblich schneller als Pixelscript. Die Postscript-Daten werden vom DTP-Programm direkt an den Drucker geschickt – der Umweg über ein Speichermedium entfällt also. Die Ausgabequalität des Gespanns ist makellos. Zur bekannt guten Druckqualität des HP-Druckers gesellt sich die einwandfreie Interpretation der Postscript-Daten durch die Pacific-Page-Kassette. Im Test traten keinerlei Fehler auf, auch nicht bei der Verwendung unbekannter Fonts. Die Wahrscheinlichkeit ist gering, eine der Pacific-Page-Kassette unbekannte Schriftart zu verwenden, besitzt die Kassette doch standardmäßig 35 verschiedene skalierbare Schriften.

■ Wer gehobene Ansprüche hat und viel mit Postscript arbeitet, braucht einen Drucker, der schnell ist – so schnell, daß der Druckvorgang den Anwender nicht in der Arbeit behindert. Für solch anspruchsvolle Anwender ist der Brother HL-8PS konzipiert.

Der Brother ist schnell. Im Vergleich zur Kombination HP Laserjet IIp + Pacific-Page erledigt der Printer seine Arbeit in der halben Zeit, sowohl was die Interpretation der Postscript-Daten betrifft, als auch beim Ausdruck selbst. Immerhin ist der HL-8PS acht Seiten pro Minute schnell.

Außer einer ordentlichen Geschwindigkeit erwartet der Käufer einen hohen Bedienungskomfort. Der Brother enttäuscht auch in dieser Hinsicht nicht. Der Anwender kommt auf Anhieb mit der Bedienung des Druckers zurecht, vor allem das Umschalten von Postscript- auf HP-Laserjet-Emulation ist einfach. Angenehm ist auch das Betriebsgeräusch – kein Lärm stört bei der Arbeit.

Aus 35 Schriftarten kann der Besitzer des Brother auswählen – genug für ein ansprechendes und abwechslungsreiches Layout.

Die Druckqualität des HL-8PS ist sehr gut, aber keinesfalls besser als beim HP Laserjet IIp – ein Zeichen dafür, daß der HP-Drucker für seinen Preis schon eine ausgezeichnete Qualität bietet.

■ Der neue NEC S60P liegt preislich deutlich unter dem Brother und erreicht fast das Gespann HP Laserjet IIp + Pacific-Page. Immerhin verfügt der NEC bei einem Preis von ca. 6000 Mark bereits über einen Speicher von 2 MByte und natürlich den eingebauten Postscript-Interpreter mit 35 Schriftarten. Viel bleibt dabei für den eigentlichen Drucker nicht mehr übrig. Die Befürchtung, beim S60P handle es sich um einen Billigdrucker im negativen Sinne, wird allerdings nicht bestätigt: Er macht einen robusten Eindruck.

Die ersten Geschwindigkeitstests im Postscript-Betrieb machten sofort klar: Der S60P ist der schnellste Drucker unseres Tests, zumindest was die Rechengeschwindigkeit des Controllers angeht. Selbst den schnellen Brother HL-8PS läßt der NEC hinter sich – allerdings ist der Geschwindigkeitsunterschied zwischen beiden Druckern letztlich gering, da der Brother beim eigentlichen Ausdruck die Nase vorn hat: Der NEC schafft sechs Seiten pro Minute, zwei weniger als der Brother.



Ersatz Mit Pixelscript wird Ihr Nadeldrucker zum Postscript-Drucker

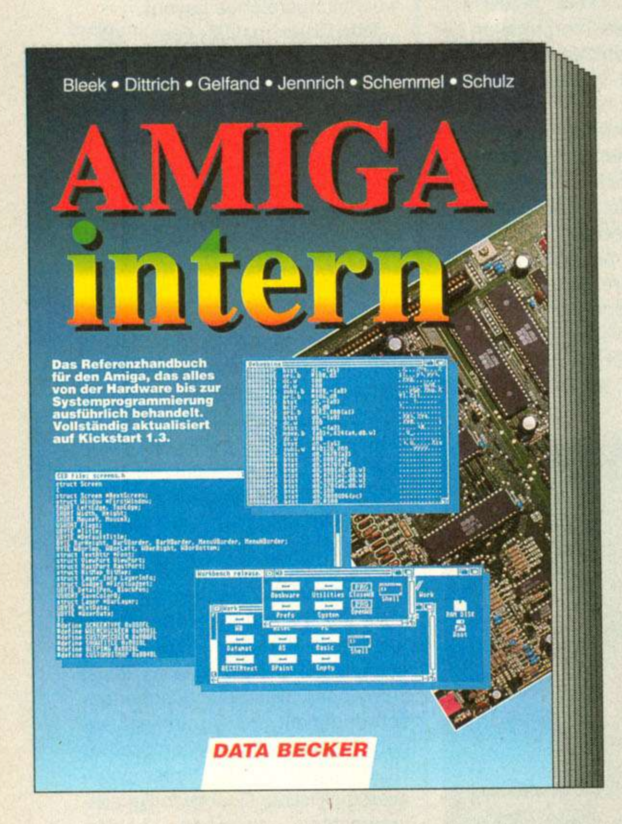
Sinnvoll ist in diesem Zusammenhang das große Fassungsvermögen der Papierkassette: 200 Blätter finden hier Platz, genug für längeres Drucken ohne Papiernachlegen.

Der S60P hinterläßt bei der Druckqualität ein zwiespältiges Bild. Dank der neuartigen »Density Control«, bei der die einzelnen

FORTSETZUNG AUF SEITE 45

ERNST BIS VORWIEGEND HEITER:

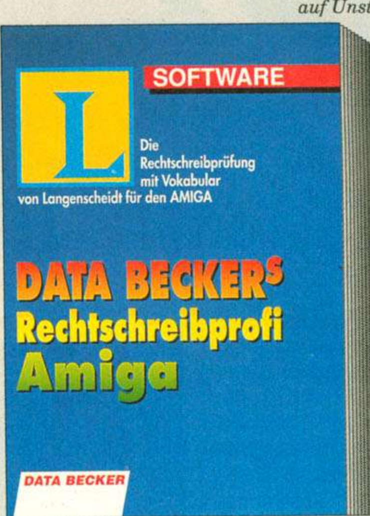
AMIGA INTERN: JETZT MIT ÜBER TAUSEND STARKEN SEITEN.



Alle Details zum Amiga in einem Band: Amiga Intern ist das brandneue Superbuch, das alle harten Fakten zur Hardware ebenso wie zur Systemprogrammierung bietet. Von der detaillierten Beschreibung des 68000-Prozessors, der CIA, der Custom-Chips und der Schnittstellen über die Hardware-Programmierung bis zu einer leichtverständlichen Dokumentation aller Library-Funktionen. Aus dem Inhalt: die Strukturen von EXEC, I/O-Handhabung, Benutzung der Resources, Erstellung eigener Devices, EXEC-Base, resetfeste Programme, DOS-Funktionen, Aufbau einer Diskette, Autoboot mit der ROMboot-Library, Programmierung eigener Handler, Ein- und Ausgabe über die verschiedenen Amiga-Devices, Standard-Austausch-Formate und IFF-Komprimierungsverfahren, alle Amiga-Libraries mit den dazugehörigen Strukturen, Basis- und Grundstrukturen, Preferences als Datenstruktur, Datenübermittlung von Workbench und CLI u.v.a.m. Amiga Intern ist der starke Ratgeber für Anwender und unentbehrlich für Programmierer.

Bleek/Dittrich/Gelfand/ Jennrich/Schemmel/Schulz
Amiga Intern
Hardcover, 1.095 S., DM 98,-
ISBN 3-89011-398-2

WER NÄMLICH MIT „H" SCHREIBT, HAT JETZT GUT LACHEN.



Schluß mit Buchstaben-Drehern, Tippfehlern und sonstigen kleinen Ärgernissen, die den besten Text unschön aussehen lassen: DATA BECKERs Rechtschreibprofi befreit Gelegenheits- wie Vielschreiber vom aufwendigen Korrekturlesen. DATA BECKERs Rechtschreibprofi ist das effektive Prüfprogramm, das Sie auf zwei Arten auf Unstimmigkeiten aufmerksam macht – entweder in einem Suchlauf am Bildschirm oder in einem ausgedruckten Fehlerprotokoll. Das Programm verfügt über einen erweiterbaren Basiswortschatz von 106.000 Wörtern, den die renommierte Langenscheidt KG zusammengestellt hat. Da sich der Rechtschreibprofi am Wortstamm orientiert, werden so über 2,5 Millionen Wörter überprüft – auf Wunsch auch die Worttrennungen sowie die Groß- und Kleinschreibung. DATA BECKERs Rechtschreibprofi arbeitet natürlich mit allen gängigen Textverarbeitungs- und DTP-Programmen zusammen (direkt oder per ASCII-Schnittstelle).

DATA BECKERs
Rechtschreibprofi Amiga
DM 99,-
ISBN 3-89011-585-3

AMIGA 500: SO NUTZEN SIE VOLL DIE SUPER-POWER!

Auch zu einem „kleinen" Rechner gibt es viel zu sagen – wie das große Amiga-500-Buch Seite für Seite beweist. Dieses Buch zeigt, daß in dem „Freizeit-Computer Amiga 500" ein wahres Arbeitstier schlummert, das auch vor professionellen Anwendungen nicht zurückschreckt. So erlernen Sie hier den Umgang mit CLI und Workbench, erfahren einiges über die Systemprogrammierung und bekommen kompetente Informationen zu allen wichtigen Hardware-Erweiterungen und zu den bewährtesten Standard-Programmen. Eben ein Buch, das sich durch sein Detailwissen auszeichnet: Virenschutz, Soundsampling, mehr Rechnerleistung mit MC 68010, Installation einer Festplatte, die verschiedenen Speichererweiterungen, das Profigehäuse, der Amiga als PC mit PC-Emulator und PC-Karte, die Arbeit mit den Amiga-Libraries ...Das große Amiga-500-Buch – ein zuverlässiges Nachschlagewerk mit vielen Tips und Tricks für Ihre tägliche Arbeit mit dem Amiga 500.

Bleek/Langlotz
Das große Amiga-500-Buch
Hardcover, 528 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-89011-279-X



Das international erfolgreiche Buch zum AmigaBASIC. Auf knapp 800 Seiten finden Sie alles, was BASIC-Programmierern Spaß macht: Computer-Animation, Grafikbefehle für Businessgrafiken, Malprogramm mit Windows, Pull-downs, Mausbefehle, Füllmuster, Einlesen und Abspeichern von IFF-Bildern, sequentielle und relative Dateien, Sprach-Utility zur Sprachprogrammierung, Synthesizer-Programm und eine genaue Beschreibung des AC-/BASIC-Compilers. Das dabei nicht alles nur graue Theorie bleibt, dafür sorgen viele anschauliche Programmbeispiele.

Rügheimer/Spanik
AmigaBASIC
Hardcover, 777 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-209-9

DIE GANZE FARBENFROHE PALETTE VON DPAINT III.



DPaint III gehört wohl zu de[n] außergewöhnlichsten Grafik[-]programmen, die derzeit für de[n] Amiga verfügbar sind. Berei[ts] mit den einfachen, „normale[n]" Funktionen erzielt man erstau[n]liche Ergebnisse. Mit dem gr[o]ßen DPaint-III-Buch jedoc[h] wird's erst so richtig professio[]nell. Neben einer ausführliche[n] leichtverständlichen Beschre[i]bung der DPaint-Grundfunkti[o]nen zeigt dieses Buc[h] vor allem, wa[s] DPaint tatsächlic[h] leisten kann: pe[r]spektivische Zeic[h]nungen, verboge[ne] Brushs, Animatio[n] in 3D, Erstellen vo[n] Videos und und un[d]. Dazu alles Wichtig[e] über den Datenau[s]tausch mit andere[n] Programmen, fli[e]ßende Farbübergä[n]ge, das Digitalisier[en] von Bildern und d[ie] Steigerung d[er] Druckqualität. N[a]türlich verraten I[h]nen die Autoren au[ch] ihre zahlreichen Ti[ps] und Tricks, mit denen Sie no[ch] mehr aus Ihrem Programm h[er]ausholen. Ein hilfreicher A[n]hang rundet das Ganze ab u[nd] macht diesen Band zu eine[m] Werk, in dem auch der Pr[o]gerne nachschlägt.

Langlotz/Vignjevic
Das große DPaint-III-Buch
393 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-369-9

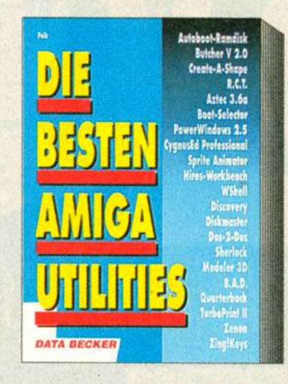
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 • 4000 Düsseldorf 1 • Tel:0211/310

DIE AMIGA-BÜCHER IM OKTOBER!

WENN NUR DAS BESTE GUT GENUG IST: SOFTWARE FÜR JEDEN ZWECK.



Maelger
Die besten Amiga-Spiele
261 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-371-0



Polk
Die besten Amiga-Utilities
403 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-108-4

Tornsdorf/Röhrich/Sanio
Die besten Public-Domain- & Shareware-Programme zum Amiga
357 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-368-0

Welche Amiga-Programme taugen etwas, und wie werden sie bedient? Wer hat sie getestet, die kleinen nützlichen Helfer, die spannenden Spiele und die preiswerten PD- und Shareware-Angebote? Erfahrene Autoren von DATA BECKER natürlich, die Ihnen in drei Bänden die Rosinen aus dem unüberschaubaren Angebot herausgepickt haben. Beispielsweise alle Programme, die in der Amiga-Utility-Szene Rang und Namen haben – vom Aztec C-Compiler bis zu Zing!Keys werden die wichtigsten kleinen Helfer in „Die besten Amiga-Utilities" ausführlich besprochen. Oder alle Programme, die einen ungetrübten Spielegenuß garantieren: Ob Baller-, Strategie-, Abenteuer-, Geschicklichkeits-, Kampf- oder Sportspiele, ob Autorennen oder Flugsimulatoren – in „Die besten Amiga-Spiele" werden sie detailliert vorgestellt. Welche „Perlen" sich unter den preiswertesten Programmen verbergen, sagt Ihnen schließlich der Band „Die besten Public-Domain- und Shareware-Programme" – mit umfassenden Beschreibungen von der Installation der jeweiligen Software über den Leistungsumfang bis zum praktischen Einsatz. Wenn nur das Beste gut genug ist: Nachschlagen in diesen Bänden!

DER SCHLÜSSEL ZU WELTEN VOLLER WUNDER.

Ritter der Tafelrunde oder Spesenritter: Wo ist der Unterschied? Beide können am Bildschirm jede Menge Vergnügen bereiten – wenn man weiß, wie es in Schlüsselsituationen weitergeht, welche Gegenstände oder Zaubersprüche man braucht und wie viele Punkte man maximal erreichen kann. Ob Sie also mit Larry Laffer durch die Schluchten der Großstadt tigern oder mit Graham dornige Wege ins Mittelalter beschreiten, eines bleibt gleich: Sie brauchen einen guten Wegbegleiter. „Die Larry-Story" und „Die King's-Quest-Saga" sind ideale Weggefährten, die Ihnen nicht nur die Grundzüge jedes Spiels beschreiben und in kniffligen Fällen mit gezielten Tips unter die Arme greifen, sondern zur Not auch die kompletten Lösungen bieten – zu allen drei Larry-Spielen und zur kompletten King's-Quest-Serie. Aber unter eingefleischten Adventure-Spielern grenzt das ja schon fast an Spielverderberei.



Koj
Die King's-Quest-Saga
152 Seiten, DM 19,80
ISBN 3-89011-291-9

Müller/Schuchardt
Die Larry-Story
160 Seiten, DM 19,80
ISBN 3-89011-188-2

JEDE MENGE TIPS UND BEISPIELE ZU BECKERTEXT II!

BECKERtext II „kombiniert die Vorteile professioneller Textverarbeitungen mit den grafischen Fähigkeiten des Amiga" – so kurz brachten die Redakteure einer Computer-Zeitschrift die Vorteile des brandneuen Programms auf den Punkt. Wie viele herrliche Möglichkeiten sich aus dieser Kombination ergeben, das sagt Ihnen – als ideale Ergänzung zum Handbuch – das große Buch zu BECKERtext II Amiga. Hier finden Sie jede Menge praktischer Beispiele, mit deren Hilfe Sie alle Features von BECKERtext II direkt für Ihre tägliche Arbeit nutzen. Sie arbeiten mit Serien-Briefen und längeren Texten, mit Tabellen und Formularen, Textbausteinen und Tabulatoren, Stichwort- und Inhaltsverzeichnissen. Natürlich erstellen Sie auch eigene Menüs, nutzen Makros und die Schnittstellen zur Rechtschreibprüfung und zu anderen Programmen (ARexx). Daß die gekonnte Gestaltung aller Texte dabei nicht zu kurz kommt, versteht sich bei einem Computer wie dem Amiga schon von selbst.



Bleek/Blumenhofer/Krsnik
Das große Buch zu BECKERtext II Amiga
ca. 450 Seiten, DM 49,-
ISBN 3-89011-293-5
erscheint ca. 10/90

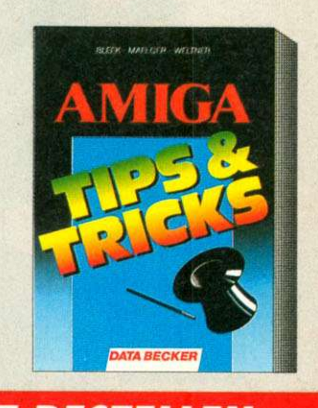


Ein Mythos wird geknackt. Maschinensprache muß nicht schwer zu beherrschen sein. Dieser Band führt Sie von den notwendigen Grundbegriffen über erste, von Ihnen selbst geschriebene Programme bis zu den Informationen für Aufsteiger. Aus dem Inhalt: CPU, Register, Flags, Stacks, LED, Maus-Programmierung, praktische Unterroutinen, Fenster, Zugriff auf Disketten, Intuition, die besten Programme für Einsteiger, die Vor- und Nachteile verschiedener Assembler u.v.a.m. Dazu eine ausführliche Pannenhilfe und ein großes Lexikon, in dem Sie wichtige Begriffe nachschlagen können.

Tornsdorf
Maschinensprache für Einsteiger
244 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-172-6

Ein Griff in die Trickkiste, und Unmögliches wird möglich: Einbinden von Maschinenprogrammen in AmigaBASIC, Einsatz von DOS-Routinen, Optimierung von Programmen, Icon-Aufbau, Nutzung der CLI-Befehle und Devices, gekonntes Arbeiten mit der Workbench, professioneller Umgang mit den (neuen) Preferences u.v.a.m.

Bleek/Maelger/Weltner
Amiga Tips & Tricks
Hardcover, 529 S., DM 49,-
ISBN 3-89011-211-0



SOFORT BESTELLEN...

...bei DATA BECKER, Merowingerstraße 30, 4000 Düsseldorf 1

- ❑ Amiga Intern
- ❑ DATA BECKERs Rechtschreibprofi Amiga
- ❑ Das große Amiga-500-Buch
- ❑ AmigaBASIC
- ❑ Das große Dpaint-III-Buch
- ❑ Die besten Amiga-Spiele
- ❑ Die besten Public-Domain- und Shareware-Programme
- ❑ Die besten Amiga-Utilities
- ❑ Die Larry-Story
- ❑ Die King's-Quest-Saga
- ❑ Das große Buch zu BECKERtext II Amiga
- ❑ Maschinensprache für Einsteiger
- ❑ Amiga Tips & Tricks

Ich zahle (zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl)

- ❑ per Nachnahme
- ❑ mit beiliegendem Verrechnungsscheck

Name ____________________

Straße ____________________

PLZ/Ort ____________________



WAS SONST!

Zum Selberlesen oder Verschenken füllen Sie einfach die vorbereitete Abrufkarte aus und nutzen alle Vorteile!



■ hat für clevere Abonnenten den Preisvorteil ■ Frei-Haus-Lieferung per Post und ■ Sie versäumen keine Ausgabe



■ hat für große Computer-Probleme einfache Lösungen -



■ hat für wenig Geld viel Informationen - z.B. Top-Listings!

■ hat für Anfänger wie Fortgeschrittene, für Profis und solche, die es werden wollen ■ aktuelles Know-how über Grafik und Animation

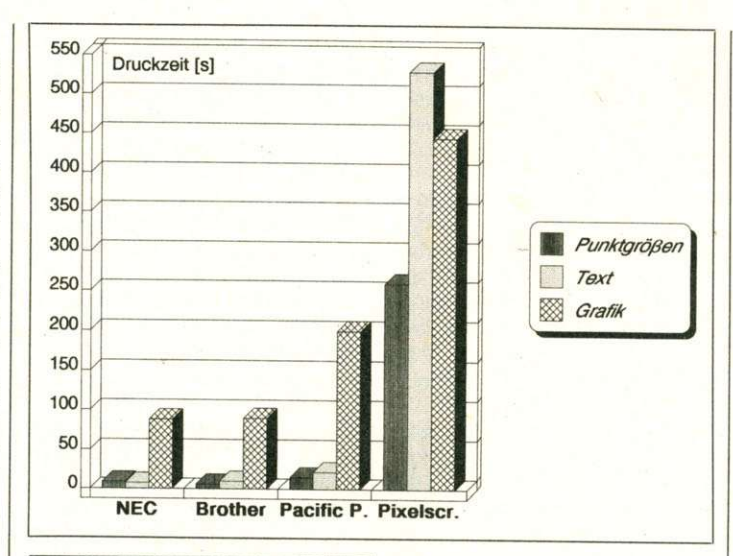


■ hat für clevere User die aktuellsten Nachrichten, Tips&Tricks, Berichte aus der Amiga-Szene!

FORTSETZUNG VON SEITE 39

Punkte in ihrem Durchmesser variiert werden können, gelingen fein abgestufte Grauraster auch in der Laserjet-Emulation vorzüglich. Mängel gibt es beim Textdruck, aber auch beim Druck von Schwarzweiß-Grafiken; z.B. werden Platinenlayouts, Schriftzeichen und Linien zu mager wiedergegeben. Bei der Schriftart Courier sehen die Zeichen aus, als wären sie mit einem Tuschestift gezeichnet worden – genauso dünn, aber auch genauso krakelig bringt sie der S60P zu Papier. Auch kräftigere Schriftarten wie Helvetica oder Times-Roman leiden an »Magersucht«. Bei allen Schriftzeichen lassen sich zudem bei genauerer Betrachtung Treppen ausmachen; in der Laserjet-Emulation mehr, beim Postscript-Druck weniger.

Nervig ist das laute Arbeitsgeräusch des NEC. Wie bei vielen Druckern – ob Seitendrucker oder Nadeldrucker – ist der Lüfter für den erhöhten Lärmpegel im Stand-By-Betrieb verantwortlich. Eine kleine Nachbesserung hätte hier eine große Wirkung.



Druckgeschwindigkeit mit drei Tests ermittelt

Seltsam ist die Tatsache, daß in der HP-Laserjet-Emulation die Schriftart nicht über das Bedienfeld einzustellen ist. NEC scheint sich darauf zu verlassen, daß sämtliche Textverarbeitungsprogramme in der Lage sind, die Laserjet-kompatiblen Fonts anzusteuern. Im MS-DOS-Bereich mag dies zutreffen, auf dem Amiga gilt dies nicht für alle Programme.

Welcher Drucker bzw. welche Software-Lösung ist nun zu empfehlen? Ein endgültiges Urteil fällt schwer, sind doch die Voraussetzungen der Testkandidaten zu unterschiedlich. Immerhin kostet der teuerste Drucker (Brother) etwa das 30fache der billigsten Variante (Pixelscript).

Die Fähigkeiten der drei Hardware-Varianten sind leicht auf einen Nenner gebracht: NEC S60P – schnell, HP Laserjet IIp + Pacific Page – gut, Brother HL-8PS – schnell und gut. Spielt Geld keine Rolle, sollte man sich an den Brother halten. Wer einen guten und preisgünstigen Laserdrucker sucht und vorerst auf Postscript verzichten kann, findet im HP Laserjet »seinen« Drucker – spätere Aufrüstung nicht ausgeschlossen. Wer's schnell liebt und viel Speicher braucht, ist mit dem NEC gut beraten.

Und Pixelscript? Die einzige Alternative für Leute, die jeden Pfennig zweimal umdrehen müssen und die ihren guten alten Nadeldrucker zu neuen Höchstleistungen antreiben wollen.

Egal für welche Variante Sie sich letztlich entscheiden, das Ergebnis ist jedesmal dasselbe: Mit Postscript drucken Sie stets in bester Qualität. ■

GEWINN: DM 2000,–



FÜR DAS BESTE PROGRAMM DES MONATS

2000 Mark ist uns Ihr Programm wert, wenn es als Programm des Monats im Amiga-Magazin veröffentlicht wird. — Haben Sie für Ihren Amiga ein Super-Programm geschrieben?

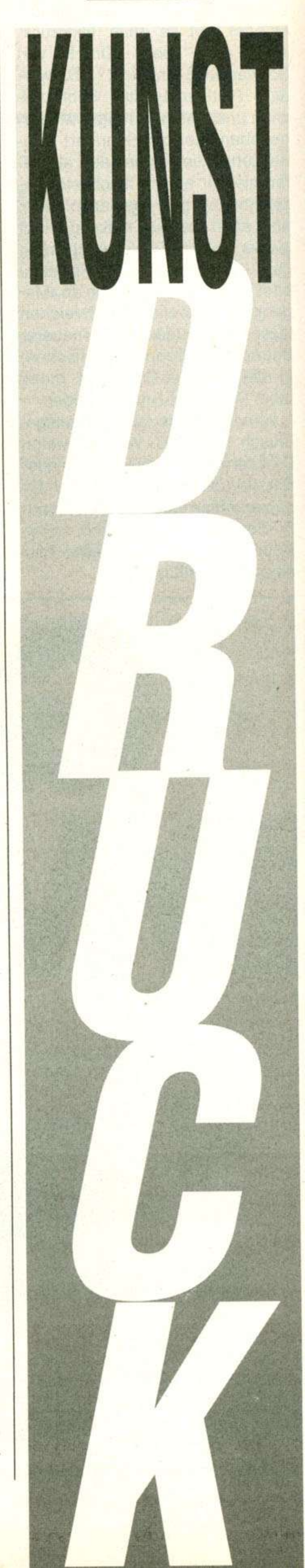
Dann gibt es nur eines: einschicken an die Redaktion des Amiga-Magazins. Wir wählen aus den besten Listings, die wir veröffentlichen, ein Programm des Monats aus, das mit 2000 Mark honoriert wird.

Für Sie also eine Mühe, die sich lohnt. Ob Sie nun ein Action-Spiel oder eine ernsthafte Anwendung auf Lager haben, gute Programme sind immer willkommen.

Haben Sie sinnvolle und mächtige Betriebssystem-Erweiterungen programmiert, die die Bedienung des Amiga vereinfachen, hier haben Sie die Chance, anderen Ihre Entwicklung zugute kommen zu lassen und auch noch etwas dabei zu verdienen.

Schicken Sie Ihr Programm an:
Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion: Programm des Monats
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Grundlagen: Postscript und HP-PCL



Wer Texte und Grafiken in anspruchsvoller Qualität ausdrucken möchte, wird sich meist einen Seitendrucker anschaffen. Wer besonders hohe Ansprüche hat, braucht einen Drucker mit Postscript-Interpreter. Was ist Postscript? Welche Seitenbeschreibungssprachen gibt es sonst noch?

von Philip von Roeder
und Bernd Müller

Zunächst wollen wir die Frage klären, was Seitendrucker – zu Ihnen gehören Laser- und LED-Drucker sowie einige Thermotransferdrucker – von anderen Druckern, wie Nadel- und Tintenstrahldruckern unterscheidet. Dabei sind nicht die verschiedenen Druckprinzipien entscheidend, sondern die Art, wie der Drucker die vom Computer gesendeten Daten interpretiert und daraus eine druckfertige Seite aufbaut.

■ Was unterscheidet den Seitendrucker vom Matrixdrucker?

Seitendrucker verarbeiten im Gegensatz zu Nadeldruckern (dies gilt auch für Typenrad-, Tinten-, Band- oder Thermodrucker) den Text einer ganzen Seite. Das heißt, die Daten einer Seite müssen in den Drucker eingelesen werden, bevor gedruckt werden kann. Der Grund dafür ist, daß die lichtempfindliche Trommel während des Betriebes nicht angehalten werden kann. Sie muß sich kontinuierlich drehen, bis die ganze Seite ausgedruckt ist (siehe AMIGA-Magazin 10/89, S. 40).

Bei den anderen Druckprinzipien reichen die Daten einer Zeile, um mit dem Ausdruck zu starten. Einem Nadeldrucker mit sechsfacher Grafikdichte (360 x 360 dpi) reicht daher ein Speicher von ca. 8000 Byte, um eine Zeile Grafik zu drucken.

Das bedeutet aber, daß die Speicherkapazität bei Seitendruckern größer sein muß – zumindest wenn Bilder resp. Grafiken gedruckt werden sollen. Bei reinen Texten genügt eine geringere Speicherkapazität. Man kann davon ausgehen, daß eine Seite Text im ASCII-Format aus ca. 2000 Zeichen besteht, wobei Seite nicht gleich Seite ist. Einige Textverarbeitungen benötigen für eine Seite eine Datenmenge von ca. 50 KByte. Das liegt daran, daß jeder einzelne Buchstabe oder jede Zeile auf dem Papier individuell positioniert wird. Dazu bedarf es entsprechend vieler Steuerzeichen.

Entsprechend der hohen Grafikauflösung eines Seitendruckers, ist auch der Speicherbedarf sehr groß. Immerhin ist ein Seitendrucker in der Lage, auf einem Quadratzentimeter 13950 Punkte darzustellen. Dadurch ergibt sich bei einer Ganzseitengrafik ein Speicherbedarf von mindestens 1 MByte. Arbeitet man jedoch mit einem Desktop-Publishing-Programm, werden die Schriftgrößen und Schriftarten vom Programm vorgegeben und vor Druckbeginn im Speicher des Druckers abgelegt. 1 MByte Speicherplatz ist deshalb zuwenig. Ein kompletter Roman-8-Softfont in einer Größe von 72 Punkt (1 Punkt = 1/72 Zoll) braucht im Seitendrucker ca. 700 KByte Speicher. Eine Aufrüstung sollte also auf jeden Fall möglich sein, da man mit der Zeit auch immer mehr Fähigkeiten seines Druckers erkennt und nicht durch den vorhandenen Speicher eingegrenzt werden möchte.

Man muß beim Seitendrucker grundsätzlich von zwei verschiedenen Fontarten sprechen: Zum einen gibt es die internen Fonts.

Komfortabler Textdruck mit HP-PCL

Sie sind Bestandteil des Druckers und werden auch »feste Fonts« genannt. Sie benötigen nur wenig internen Speicherplatz. Zu den festen Fonts zählen auch die Schriften, die für die meisten Seitendrucker auf Fontkassetten angeboten werden.

Die zweite Art sind die sog. Softfonts. Sie heißen deshalb so, weil sie im Speicher des Druckers abgelegt werden.

Die Nutzung von Softfonts wird durch die von Hewlett-Packard entwickelte »Page Control Language«, kurz PCL, gesteuert. Sie ermöglicht es, die am Computer definierten Softfonts in den Drucker zu laden und per Software anzusprechen.

Klar, ein alter Nadeldruckerhase sagt jetzt »Kenn' ich doch!«. Es verhält sich allerdings bei Seitendruckern etwas anders, als bei den Downloadfonts. Diese sind beim Nadeldrucker an eine bestimmte Größe gebunden. Die Auflösung der Buchstaben ist normalerweise durch die Nadelmatrix vorgegeben. Mit PCL ist es möglich, Softfonts zu entwickeln, die bis zu 72 Punkt (entspricht 1 Zoll oder 2,54 cm) hoch sein können. Diese Fonts werden nicht wie beim Nadeldrucker über Steuerzeichen wie »ESC« angesprochen, sondern der Hersteller hat mit PCL ein eigenes System entwickelt. Der Font wird mit all seinen Parametern angewählt. Dadurch ist die Anzahl der Softfonts nur durch die Speicherkapazität des Druckers begrenzt.

Zur Definition einer Schriftart sind in PCL folgende Parameter nötig: Zeichensatz, Strichstärke, Zeichenbreite, Proportional ja/nein, Kursiv ja/nein, Name der Schriftart (Courier, Lineprinter etc.) und Punktgröße.

Dies gilt nicht nur für Softfonts, sondern genauso für die internen Schriften und für die Schriften auf den Fontkassetten.

Das mag sich zwar kompliziert anhören, aber die Steuerzeichen sehen für den internen Font »Courier« eines gängigen Seitendruckers gar nicht so schwierig aus:

```
ESC (8U
ESC (s0B
ESC (s10H
ESC (s0P
ESC (s0S
ESC (s3T
ESC (s12V
```

Diese Steuerzeichen kann man in PCL auch zu zwei Steuerzeichen zusammenfassen:

```
ESC (8U ESC (s0b10h0p0s3t12v
```

Hier eine kurze Erklärung der einzelnen Parameter dieses Steuerzeichens:

Der erste Befehl bezeichnet den Zeichensatz »Roman 8«. Für den PC-Zeichensatz müßte »ESC (10u«, für den deutschen 7-Bit-Zeichensatz »ESC (0g« stehen.

0b – »b« steht für fett (bold), wobei die Werte zwischen -7 (light) und +7 (bold) liegen dürfen. Im Beispiel wurde also ein »medium«-Font angewählt.

10h – »h« gibt die horizontale Breite der Buchstaben, den sog. Pitch, an. Hier also 10 Zeichen/Zoll.

0p – Mit »p« wird definiert, ob es sich um eine Proportionalschrift handelt oder nicht. Die »0« sagt aus, daß der Buchstabenabstand fest ist, während »1« proportional bedeutet.

0s – Mit diesem Parameter wird der »Style« des Fonts definiert. Auch hier kann nur »0« oder »1« eingegeben werden. »1« steht für kursiv und »0« für aufrechten Ausdruck

3t – Mit »t« wird die Schriftart (Type) definiert. »3« steht für »Courier«.

12v – »v« gibt die Höhe der Zeichen in Punkten an, hier also 12 Punkt.

Steuerzeichen lassen sich noch weiter komprimieren, indem die Werte »0« weggelassen werden. Dann würde das zweite Steuerzeichen so aussehen:

ESC (sb10hps3t12v

Zusätzlich gibt es sog. ID-Nummern, die individuell für einen Font vergeben werden, um diesen anzuwählen. Man kann aber auch zwei Fonts definieren, einen als primären, den zweiten als sekundären Font, und über eine kurzes Steuerzeichen (SO/SI) zwischen beiden hin und her schalten.

■ Was ist eigentlich Postscript?

Postscript ist eine Programmiersprache. Man muß sich das folgendermaßen vorstellen:

Um einen Buchstaben darzustellen, kann man so vorgehen, wie man es bei Nadeldruckern gewohnt ist. Das heißt, man zeichnet einen Buchstaben in eine Matrix und schreibt die x- und y-Koordinaten jedes Punktes in ein ROM. Dies ist der »Character Generator«. Auf die gleiche Art und Weise kann man einen Downloadfont für einen Nadeldrucker definieren. Der Nachteil ist, daß so definierte Fonts »starr« sind. Das heißt, wenn man solche Zeichensätze vergrößert, werden Treppen sichtbar. Sie können dies bei Nadeldruckern beobachten, wenn Sie Zeichen in doppelter Höhe und doppelter Breite ausdrucken lassen. Genauso funktioniert dies bei Seitendruckern. Dabei sind auch die in den Fontkassetten enthaltenen Schriften – ebenso wie die internen Fonts – fest definiert.

Das sieht bei Postscript-Druckern anders aus: Hier ging es den Entwicklern darum, einen Weg zu finden, die Fonts variabel zu definieren. Und dazu hat man sich folgenden Trick einfallen lassen:

Jeder Buchstabe und jede Grafik ist aus definierten geometrischen Objekten zusammengesetzt. Ob dies nun Kreisbögen, Geraden oder Kreisausschnitte sind, spielt keine Rolle. Die Bestandteile sind dabei von Zeichen zu Zeichen unterschiedlich. Da diese Teile geometrische Figuren sind, kann man sie durch Vektoren definieren und entsprechend größer oder kleiner machen. Dadurch entfällt der Treppeneffekt. Man kann auch angeben, in welchem Schwärzungsgrad die Buchstabenteile auszufüllen sind. Das erweitert die Palette der zur Verfügung stehenden Schriftarten erheblich.

Unser Bild zeigt als Beispiel eine Variante des Buchstaben »a«. Er besteht aus einem einfachen Kreis in einer bestimmten Stärke und einem Rechteck in einer definierten Größe. Der Buchstabe ist in den Punkthöhen 127, 72, 24, 12 und 4 dargestellt.

Das gilt nicht nur für Fonts. Auch jede andere geometrische Figur ist darstellbar. In der HP-Laserjet-Emulation muß tatsächlich jeder einzelne Punkt an den Drucker geschickt werden, wenn z.B. eine Linie quer über die Seite gezeichnet werden soll. Bei Postscript gibt man nur die Anfangs- und Endkoordinate und einige Zusatzinformationen wie Strichstärke und Schwärzungsgrad an, um denselben Strich zu ziehen.

Gestalterische Vielfalt mit Postscript

Weitere Vorteile von Postscript:

- Schriftzeichen entstehen als grafische Strukturen und können wie Grafiken gedreht werden.
- Postscript-Dateien können mit verschiedenen Programmen erstellt und zusammengeführt werden.
- Postscript-Dateien müssen nicht an den vorhandenen Drucker angepaßt werden. Es wird grundsätzlich in der höchsten zur Verfügung stehenden Auflösung gedruckt.
- Alle Elemente können beliebig verschoben und gedreht werden.



Kreis und Rechteck sind die einzigen Elemente, aus denen diese Variante des Buchstaben »a« besteht.

■ Desktop Publishing ohne Postscript?

Selbstverständlich – sofern man bereit ist, auf einige Annehmlichkeiten von Postscript zu verzichten. Man muß sich vergegenwärtigen, daß ein Postscript-Drucker z.Z. noch ca. 3000 Mark teurer ist, als ein normaler HP-Laserjet kompatibler Drucker (es sei denn, man benutzt eine Software-Lösung). Wie beschrieben, ist es ein Vorteil von Postscript, daß man die Fonts und Grafiken in vielen Größen »treppenfrei« darstellen kann. Man muß aber bedenken, daß der normale Desktop-Publishing-Anwender nur eine bestimmte Anzahl von Fonts in bestimmten Größen benötigt, z.B. Times-Roman in 8, 10, 18 Punkt (auch in kursiv und fett) und Helvetica in 30 und 48 Punkt (beide fett für Überschriften). Der Anwender will ja ein bestimmtes Druckbild seiner Publikation haben, und nicht bei jeder Ausgabe andere Fonts einsetzen. Auf Features wie Drehen und Rastern von Schriften muß man dann allerdings verzichten.

■ Was heißt das für den Anwender?

Er muß sich seine Schriftarten als Softfonts kaufen, sofern der Seitendrucker sie nicht als interne Fonts oder in Fontcartridges bereitstellt. Diese Softfonts stehen in der Regel als Fontfamilien zur Verfügung, d.h. die Softfonts können auf die benötigte Größe extrahiert werden. Dann kann der Anwender mit seinem Desktop-Publishing-Programm ganz normal eine Publikation erarbeiten und die entsprechenden Softfonts anwählen. Das ist für ihn preiswerter als der Kauf eines Postscript-Druckers. Nicht zu vergessen, daß man unter Umständen Postscript-Fonts kaufen muß, weil die, die man braucht, nicht im Lieferumfang enthalten sind.

■ Wer braucht Postscript?

Wer nur Texte drucken möchte und dabei wenige Schriftarten benötigt, braucht keinen Postscript-Drucker. Wer aber einmal mit einem DTP-Programm gearbeitet hat, wird die Möglichkeiten, die eine Postscript-Ausgabe mit sich bringt, nicht mehr missen wollen. Wer höchste Qualität fordert, kommt an Postscript sowieso nicht vorbei. Man kann das Dokument so lange bearbeiten und ausdrucken, bis es richtig gestaltet ist. Dann erst übergibt man die Postscript-Datei einer Druckerei, die eine Linotype mit Postscript-Interpreter besitzt. Da Postscript geräteunabhängig ist, kann ein in Postscript erstelltes Dokument auf einem 300-dpi-Laserdrucker genauso gedruckt werden, wie auf einer 2000 dpi-Anlage.

■ Was bringt die Zukunft?

Zwei neue Seitenbeschreibungssprachen, die die Möglichkeiten des Desktop-Publishing noch erheblich erweitern sollen, gibt es bereits:

- Die von Hewlett-Packard vorgestellte Sprache HP-PCL5 vereinigt die Eigenschaften dreier wichtiger Seitenbeschreibungssprachen. Die bei Seitendruckern gängige Sprache PCL wurde erweitert und stellt jetzt alle Fähigkeiten zur Verfügung, die man von Postscript-Druckern kennt. Mit HP-PCL5 lassen sich Schriften in Schritten von ¼ Punkt skalieren. Die kleinste Schriftgröße beträgt 0,25 Punkt, die größte 999,75 Punkt. Schriften können negativ, geneigt, schattiert und gespiegelt dargestellt, Buchstaben und Objekte mit Mustern oder Grautönen ausgefüllt werden. Außerdem wurde die bei Plottern übliche Sprache HP-GL2 implementiert. Großer Vorteil von HP-PCL5: Hewlett-Packard verlangt keine Lizenzgebühren, wenn andere Druckerhersteller diese Sprache nutzen. Deshalb ist damit zu rechnen, daß sich HP-PCL5 schnell am Markt durchsetzen und für den Anwender erschwinglich sein wird.
- Postscript Level II ist die Zusammenfassung aller Verbesserungen, die in den letzten Jahren von Adobe als Erweiterung zu Level I erzielt wurden. Neben einer deutlichen Geschwindigkeitssteigerung wurde die Grafikunterstützung verbessert. Dokumente können in beliebigen Farben ausgegeben und mit selbstkreierten Mustern hinterlegt werden. Außerdem unterstützt Level II druckerspezifische Eigenschaften, wie z.B. unterschiedliche Papierformate. Neu am Postscript Level II sind auch die Features für Druckformulare: Sie erlauben dem Anwender, ein Basis-Formular zu entwerfen, das als Matrix definiert und geladen wird. Bei der Verarbeitung von unterschiedlichen Bildern, die aufeinander aufbauen, müssen nur noch die jeweiligen Veränderungen vom Interpreter berücksichtigt werden. Dadurch wird eine absolute Hardware- und Plattformunabhängigkeit erreicht.

Man darf gespannt sein, wann diese Neuerungen auch im Amiga-Bereich Einzug halten. Von der Hardwareseite dürfte der Amiga alle Voraussetzungen mitbringen.

Postscript-Programmierer sollten die nächste Seite beachten.

Wie können Sie Postscript für sich nutzen? Eine Lösung ist der Kauf eines DTP-Programms wie »Professional Page« oder »Pagestream«. Die Programme stellen Ihnen eine Vielzahl der Fähigkeiten von Postscript zur Verfügung. Zum Ausdruck benötigen Sie einen postscriptfähigen Seitendrucker. Besitzen Sie lediglich einen Matrixdrucker, können Sie mit dem Programm »Pixelscript« die mit Ihrem DTP-Programm erstellten Postscript-Dateien konvertieren. Auf Seite 40 haben wir sowohl postscriptfähige Seitendrucker als auch Pixelscript für Sie getestet.

Wollen Sie das letzte aus Ihrem Drucker herausholen, müssen Sie die Elemente des Dokuments selbst programmieren.

Hier ein kleines Beispiel, wie Sie einen Schriftzug mit der Postscript-Programmiersprache kreieren und ausdrucken können:

```
141 69 moveto                          % setzt Anfangspunkt
365 69 lineto                          % Endpunkt der Linie
.05 setlinewidth                       % Strichdicke
stroke                                 % Linie zeichnen
/Times-Roman findfont                  % Font laden
30 scalefont                           % Fontgröße 30 Punkt
setfont                                % Aktuellen Font setzen
144 72 moveto                          % Cursorposition setzen
.7 setgray (amiga ist spitze)show      % Grauraster setzen, Text ausgeben
/Times-Roman findfont                  % (neuen) Font laden 5
scalefont                              % Fontgröße 5 Punkt
setfont                                % aktuellen Font setzen
143 72 moveto                          % Cursorposition setzen
62 rotate                              % Schrift um 62° drehen
.01 setgray (amiga) show               % Grauraster setzen, Text ausgeben
showpage                               % Ausdruck der Seite starten
```

Geben Sie das kurze Listing mit einem Editor ein und speichern Sie das Ganze als ASCII-Datei. Im CLI geben Sie folgenden Befehl ein, um den Postscript-Prolog an den Drucker zu schicken:

copy <Pfad>/Dateiname par:

Wenn Sie mit Pixelscript arbeiten, müssen Sie das Programm starten, ihre Datei aufrufen und übersetzen lassen.

Sie können das ASCII-File auch auf Diskette an ein Satzbüro geben und Ihr Dokument dort in bester Qualität ausdrucken lassen.

Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus, wobei die Positionierung auf dem Blatt hier nicht mit dem Original übereinstimmt:

AMIGA ist Spitze

Wie Sie sicher bemerken, besteht unsere kleine Grafik aus mehr Elementen, als im Listing angegeben sind. Es dürfte Ihnen sicher nicht schwerfallen, mit den oben genannten Befehlen das Listing so zu erweitern, daß die zweite Linie gezogen wird und ein grauer Schatten hinter dem Schriftzug erscheint. Experimentieren Sie ruhig ein bißchen mit den verschiedenen Befehlen, und erzeugen Sie Schriftzüge in unterschiedlichen Graustufen, die Sie dann um einen bestimmten Winkel drehen.

Wenn Sie mehr über Postscript wissen wollen, sollten Sie sich eines der folgenden Bücher zu Gemüte führen:

Postscript, Dr. Gerhard Renner, Markt & Technik Verlag, München
Postscript, Adobe Systems Inc., Addison-Wesley
Postscript, Nicolai G. Kollok, IWT Verlag, München

Druckprogramm: »Professional Print«

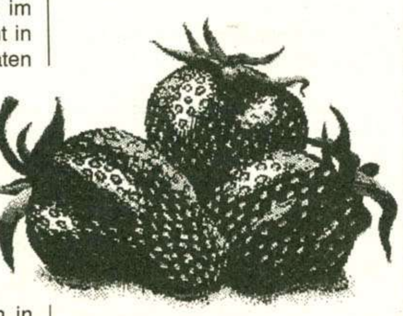
PROFI MIT TÜCKEN

Ausgezeichnete Druckqualität verspricht das Drucker-Utility »Professional Print«. Ob das Programm ein echter Profi ist, oder nur ein Amateur, zeigt unser Test.

von Bernd Müller

Professional Print wird von der Workbench gestartet und präsentiert sich mit einem spartanisch, aber übersichtlich gestalteten Auswahlfenster. Von diesem Fenster gelangt man in das Preferences-Menü von Professional Print. Hier wählt der Anwender einen der drei Druckertreiber: Zur Verfügung steht ein Treiber für Epson-kompatible 9-Nadel-Drucker sowie ein Treiber für den NEC-Pinwriter.

Im selben Menü stellt man Kontrast und Helligkeit des Ausdrucks ein. Eine Farbkorrektur fehlt, da Professional Print nur für den Schwarzweiß-Druck in 16 Graustufen konzipiert wurde. Der Besitzer hat lediglich die Möglichkeit, aus fünf Rasterarten zu wählen. Professional Print läuft nicht im Hintergrund und ist somit nicht in der Lage, die zu druckenden Daten von der gerade aktiven Anwendungssoftware zu übernehmen. Die Grafikdatei muß in Professional Print über einen übersichtlichen Datei-Requester aufgerufen werden. Die Druckgeschwindigkeit ist nicht berauschend. Vor allem Leerzeilen und weiße Flächen in Grafiken werden zu langsam verarbeitet. Außerdem nutzt Professional Print den Puffer des Druckers nicht; selbst bei einem NEC P60 mit 80-KByte-Speicher ist Professional Print, und damit der Amiga, bis zur letzten Druckzeile beschäftigt, ohne daß man mit einem anderen Programm arbeiten könnte.



Graustufen gelingen einwandfrei. Farbe wird vermißt.

Die Qualität der Grafiken kann sich sehen lassen. Die Wiedergabe der Graustufen und die Schärfe der Bilder ist in allen Vergrößerungsstufen (es stehen neun Stufen zur Verfügung) einwandfrei. Die Einstellung für Helligkeit und Kontrast ist sehr feinfühlig. Die mitgelieferten Zeichensätze und Grafiksymbole für Platinenlayouts lassen sich in ein Malprogramm laden und eignen sich zum Erstellen von einfachen Layoutvorlagen und technischen Zeichnungen. Bei einer mittleren Vergrößerung nimmt man bei kreisförmigen Symbolen (z.B. Transistor) keinerlei Treppen wahr. Ein anderes Bild ergibt sich bei selbst erstellten Grafiken: Hier erhält man wieder die Amiga-typischen Bauklötzchen-Ausdrucke. Eine Glättungsfunktion wird schmerzlich vermißt.

Leider ist Professional Print sehr wählerisch, was die Auswahl der zu druckenden Grafiken angeht: HAM-Grafiken werden nicht gedruckt. Der Versuch, solche Grafiken zu laden, führt zum »totalen« Absturz: Sämtliche am Amiga angeschlossenen Laufwerke beginnen zu knattern, der Monitor pfeift und der Drucker führt einen »Dauer-Reset« aus.

Professional Print eignet sich in erster Linie für Anwender, die einen Epson- oder NEC-kompatiblen Schwarzweiß-Drucker besitzen und denen die sparsame Ausstattung des Programms genügt. Von einem Turboprint Professional (siehe Test in Ausgabe 6/90) ist Professional Print jedenfalls meilenweit entfernt. ■

AMIGA-TEST
befriedigend
Professional Print

7,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Produkt: Professional Print V2.0
Preis: ca. 79 Mark
Hersteller: Claus Darnstädt, Softwareentwicklung und- Vertrieb, Freiligrathstr. 6, 3000 Hannover 1, Tel.: 05 11/80 49 24

DE LUXE SOUND V.2.8

Der Soundigitizer der Luxusklasse

AMIGA 90 Köln
Wir stellen aus 09.-11. November 1990 Halle 10, Stand 625-627



Midi

DE LUXE MIDI technisch und optisch perfektes MIDI-Interface mit 1 x IN, 2 x OUT, 1 x THRU, anschlußfertiges Gerät mit Gehäuse und Anschlußkabel **nur 98,– DM**

DE LUXE PROFI-MIDI Ausführung wie vor, jedoch mit noch besserem Optokoppler, d.h. größtmöglicher Verstärkungsfaktor und schnellstmögliche Übertragungsrate für kritische MIDI-DUMP's. **nur 128,– DM**

Vorgestellt in der Musikerzeitschrift "KEYBOARDS 12/89"

Diskettenlaufwerke / Festplatten

3,5' Amiga-Drive *(ProMigos)*, externes Super-Slimline-Laufwerk, Metallgehäuse, Busdurchführung, Abschalter, leise und robust etc. **nur 218,– DM**

3,5' Amiga 2000 Einbaulaufwerk mit Montagematerial komplett **nur 179,– DM**

5,25' Amiga-Drive *(ProMigos)*, externes 5,25' Laufwerk, Metallgehäuse, Busdurchführung, Abschalter, 40/ 80 Spur, MS-DOS-tauglich etc. **nur 279,– DM**

3,5' MF2DD No Name im 10er Pack von diversen Markenherstellern zum Hammerpreis! nur 10,95 DM

ProMigos 20 MB Autoboot-Harddisk extern, mit Top-Kontoller A.L.F. 2.0, mit Software und deutschem Handbuch, Übertragungsrate ca. 440KB/Sek. **nur 998,– DM**

dito auch in 30, 50, 60, 110 MB auf Anfrage lieferbar

ProMigos 20 MB Autoboot-Filecard für Amiga 2000, mit original A.L.F. 2.0-Kontroller (Übertragungsrate wie vor, ect.) **nur 888,– DM**

dito auch in 30, 50, 60-(SCSI), 80-(SCSI) MB lieferbar

AMIGA-TEST ›sehr gut‹

NEU **DLS V.2.8 für Amiga 1000 mit vielen Erweiterungen und noch mehr Leistung als DLS V.2.5**, komplettes Gerät mit Software, Recordmaker 3.0 und umfangreichem deutschem Handbuch **nur 198,– DM**

NEU **DLS V.2.8 für Amiga 500/2000, mit vielen Erweiterungen und noch mehr Leistung als DLS V.2.5**, komplettes Gerät mit neuer Software, Recordmaker 3.0 und umfangreichem deutschem Handbuch **nur 228,–DM**

NEU **DLS V.2.8 Sound-Demo-Diskette für alle Amigas** **nur 10,–DM**

Audio- & Videodigitizer-Zubehör

NEU **MP 2000 X Profimischpult** die ideale Ergänzung für alle DLS. Sehr aufwendiges rauscharmes Mischpult mit 2 x 7 fach Equalizer, eingebautem Echogerät, 2 mehrfarbige LED-VU-Meter, Kopfhörer-Anschluß mit Vorhörselektor, Mikrofon-, Tape-, CD-, und Tuner-Eingänge. REC- und AMP-Ausgänge, usw. Die Demo-Sounds wurden mit diesem Mixer erstellt ! Datenblatt auf Wunsch **nur 398,– DM**

MIC 600 dynamisches Richtmikrofon für alle DLS mit ca. 3 m Anschlußkabel und Cinchstecker **nur 25,– DM**

DIGI-SPLIT-JUNIOR (Testsieger Amiga 11/89), der vollautomatische RGB-Splitter, softwaregesteuert von DE LUXE VIEW und ähnlichen Videodigitizern (Steuerimpulse über Joyport 2), Metallgehäuse mit eingebautem Netzteil **nur 448,– DM**

NEUHEITEN

Trumpcard, der einzigartige Super SCSI-Autoboot-Controller aus USA, AMIGA-Testurteil 2/90 **›sehr gut‹**. Prospektblatt auf Wunsch kostenlos

TC 500 mit externem Gehäuse **nur 548,– DM**

TC 2000 für Amiga 2000 **nur 398,– DM**

META 4-Speichererweiterung, divers bestückt, paßt zusätzlich in das TC 500-Gehäuse. **Preis auf Anfrage**

A-Max, diese Zusatzsoftware gestattet A-Max-Besitzern neben einer Amiga-Dos- und MS-DOS- eine zusätzliche Mac-Partition einzurichten. **nur 198,– DM**

Printerface für Amiga 500/2000, erlaubt gleichzeitiges Digitalisieren (Original-Port) und Ausdrucken am zweiten Port ! **nur 178,– DM**



Alter Uentroper Weg 181 * 4700 Hamm
Telefon 02381 - 880077
Telefax 02381 - 880079

We are looking for additional distributors for our products
Fax: 0049/2381/880079

MARKTÜBERSICHT LASERDRUCKER

Produkt	Geschwindig-keit (S/min)	Puffer (KByte/ optional)	Emulationen	Schnittstellen	Zahl der Fonts	Preis in Mark (inkl. MwSt.)
AEG Olympia Laserstar 6	6	1,5/(2)	g/(a/c/k)	p/s	12	4549
Amstrad LD 6000	6	0,5/(4)	g/a/c/d/e	p/s	5	4250
Borsu Crystal Print WP+	6	0,256	g	p	4	3400
Borsu Blaser Star 2	8	1/(5)	g/a/e	p/s	6	5460
Brother HL-4	4	0,5/(4,5)	g/a/c/e/(k)	p/s	5	3933
Brother HL-8e	8	0,5/(3)	g/a/c/e/(k)	p/s	7	5689
Brother HL-8PS	8	2/6	g/n	p/s	11	9679
Canon LBP-4	4	0,5/2,5	e/(g)	p/s	3	4560
Citizen Prolaser 12	11	0,5/(5)	g/a/c/e/k(n)	p/s	13	6998
Epson GQ-5000	6	0,5/(6)	g/a/b	p/s	21	4998
Epson GQ-5000 Mega 2	6	2/(6)	g/a/b	p/s	21	5698
Epson GQ-5000 Mega 2 Plus	6	2/(6)	g/a/b	p/s	21	6998
Facit P6060	6	0,5/(4,5)	g/(c)	p/s	3	3865
Fujitsu RX 7100	5	0,64/4,64	g/a/c/e	p/s	3	4700
Hewlett-Packard Laserjet IIP	4	0,5/(4,5)	g/a/c	p/s	14	4442
Hewlett-Packard Laserjet III	8	1/(5)	g/a/c/k/o	p/s	22	6372
Hewlett-Packard Laserjet IID	8	0,6/(4,6)	g/a/c	p/s	24	9291
IBM 4019-E01	5	0,5/(3,5)	g/c/k/(n)	p/s	10	5011
IBM 4019-001	10	0,5/(3,5)	g/c/k/(n)	p/s	10	6983
C.Itoh CI-6	6	0,5/(4)	g/a/c	p/s	6	3700
Kyocera F-800	10	1/(4)	g/a/c/e	p/s	9	5358
Kyocera F-1000	10	1/(2)	g/a/c/e	p/s	9	6783
Kyocera F-1200	10	3,5/(5,5)	g/a/c/e	p/s	9	9975
Mannesmann Tally MT 905	6	0,5/(4,5)	g/(a/c/e)	p/s	6	4503
Mannesmann Tally MT 906	6	0,5/(4,5)	g/(a/c)	p/s	6	5016
Minolta SP101	6	0,5/1,5	g/e	p/s	32	4896
NEC Silentwriter S60	6	1,5/4	g/e/k	p/s	8	4350
NEC Silentwriter S60P	6	2/4	g/n	p/s	35	5990
NEC Silentwriter LC866+	8	2	g/c/e/k	p/s	5	8436
Oki Okilaser 400	4	0,5/2	g/c/e	p/(s)	4	3798
Oki Okilaser 800	8	0,5/4	g/c/e	p/s	4	4848
Oki Okilaser 840	8	2/4	g/e/n	p/s	35	9498
Olivetti PG 306	6	0,5/4,5	g/(a/c)	p/(s)	2	4537
Panasonic KX-P 4420	8	0,5/4,5	g/a/c/e	p/s	2	5356
Panasonic KX-P 4450i	11	0,5/4,5	g/a/c/e	p/s	2	6818
Profex LD-1000	6	0,5/4,5	g	p/s	2	3000
Qume Crystalprint WP Plus	6	0,25/–	g/(a/c/e)	p	2	3415
Qume Crystalprint Super Series II	6	1,5/–	g/c/k/(a/e)	p/s	4	5239
Ricoh PC Laser 6000	6	1/2	g/e/(a/c/k)	p/s	11	4885
Ricoh PC Laser 6000 IPS Plus	6	2/4	g/a/c/e/n	p/s	47	8500
Seikosha OP-105A	5	0,5/1,5	g/a/c/e	p/s	5	3159
Sharp JX-9500	6	0,5/4,5	g/a/c/e/d	p/s	16	4327
Star Laserprinter 8 II	8	1/4	g/a/c/e	p/s	5	6189
Star Laserprinter 8 DB	8	1/4	g/a/c/e	p/s	5	8498
Star Laserprinter 8 DX	8	1/4	g/a/c/e	p/s	5	9489
Toshiba Pagelaser 6	6	0,5/4,5	g/c	p/s	3	4082
Triumph-Adler SDR 7705	5	0,64/4,64	g/a/c/e/k	p/s	3	5130
Triumph-Adler SDR 7712	12	0,64/4,64	g/a/c/e/	p/s	3	9063
Xerox X 4030	11	0,5/4,5	g/a/c/e/k/(n)	p/s	k.A.	7011

Bezugsquellen:

AEG Olympia, Max-Strohmeier-Str. 160, 7750 Konstanz, Tel. 07531/85-0
Amstrad GmbH, Dreieichstr. 8, 6082 Mörfelden, Tel. 06102/200-0
Borsu Computer Deutschland, Mündelheimer Weg 30, 4000 Düsseldorf 30, Tel.0211/417060
Brother International, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel, Tel. 06101/805-0
Canon Deutschland, Fraunhoferstr. 14, 8033 München-Martinsried, Tel. 089/857001-0
Citizen Europe Ltd., Hanns-Braun-Str. 50, 8056 Neufahrn, Tel. 08165/61091
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/5603-110
Facit GmbH, Willstätterstr. 11, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/5286-0
Fujitsu, Rosenheimer Str. 145, 8000 München 80, Tel. 089/41301-0
Hewlett-Packard GmbH, Hewlett-Packard-Str., 6380 Bad Homburg, Tel. 06172/16-0
IBM, Pascalstr. 100, 7000 Stuttgart 80, Tel. 0711/785-0
C.Itoh GmbH, Immermannstr. 65d, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 0211/3685-0
Kyocera GmbH, Emanuel-Leutze-Str. 1b, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/5298-0
Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, 7900 Ulm, Tel. 07308/80-0
Minolta GmbH, In den Kolkwiesen 68, 3012 Langenhagen, Tel. 0511/7700-0
NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Str. 4, 8000 München 80, Tel. 089/93006-0
Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/59794-0
Olivetti, Lyoner Str. 34, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/6692-0
Panasonic GmbH, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/8549-0
Profex KG, Regensburger Str. 16, 8390 Passau, Tel. 0851/570030
Qume GmbH, Schiess-Str. 55, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/59798-0
Ricoh Europe, Hansaallee 201, 4000 Düsseldorf 11, Tel. 0211/5285-0
Seikosha GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, Tel. 040/646002-0
Sharp GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/23775-0
Star Micronics GmbH, Westerbachstr. 59, 6000 Frankfurt 94, Tel. 069/78999-0
Toshiba GmbH, Görlitzer Str. 5-7, 4040 Neuss, Tel. 02101/137-0
Triumph-Adler, Fürther Str. 212, 8500 Nürnberg, Tel. 0911/322-0
Rank Xerox GmbH, Krützpoort 16, 4150 Krefeld 1, Tel. 02151/7152-0

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

1. Emulationen: a – Epson FX, b – Epson LQ, c – IBM Proprinter, d – IBM Graphicsprinter, e – Diablo, f – NEC Pinwriter, g – HP, Laserjet+, k – HPGL-Plotter, n – Postscript, o – HP-PCL5;
2. Schnittstellen: p – parallel, s – seriell

Fordern Sie unseren Gratis Katalog an:
Wir führen auch:
- PC-Karten A2000
- Netzwerke
- Accelarator-Boards
- Midi-Interfaces
und vieles mehr

Professional-020
- Boards für A2000 und A500 ab Lager
- CPU MC68020 FPU MC68881 oder MC68882 Asynchron-Takt 16MHz - 50 MHz
- Umschaltung auf MC68000 möglich
- 32Bit RAM-Karte 1-4MB auf Anfrage

NEU: ab 999,-

Power PC-Board A500
- Macht den A500 IBM-Kompatibel
- Interne Einsteckkarte mit 1MB-RAM
- Herkules und MDA Video (Mono und CGA)
- V30 Prozessor 8MHz sowie Phönix-Bios
- Unterstützt alle Amiga-Ports u. 5,25"
- MS-DOS 4.01, GW-BASIC, Dt. Handbuch

Aktuell: 798,-

S.C.S Schomburg Bahnhofstr. 37/38 * 2800 Bremen 1 * Tel. 0421 / 12782

AUTOBOOTHARDDISK 66 MB 1099,-*



NEC 66 MB Autobootfilecard f. A2000, 18-20 ms, max. >440 KB/s, Autoboot unter KS 1.2/1.3, Updatemöglichkeit der Software f. 2.0, MTBF 30000 h, komplett formatiert und getestet, partitionierbar auch f. MS-DOS-Karten, selbstverständlich mit Grantie! Wie vor jed. 41 MB nur 999,-.
A2000 Int. NEC 1036A Laufwerk*, 100% kompl., sehr leise, Staubschutzklappe, inkl. Einbaumat., deutsche Anl., eigene Herst., somit 1 Jahr Gar., auch als Ersatzdrive f. A500/A1000 ohne Blende, jed. modifiziert 199,-

Sonderaktion:
Speichererw. 512 K + Uhr, abschaltbar f. A500, 1 Jahr Gar. 169,-
Amigas Stereo Speaker System, 2 Soundboxen, eingeb. Verstärker, f. alle Multisync, ext. Netzteil, exclusiv bei AHS 95,-
Achtung, Omti 5520 & 5528 ab Lager lieferbar !!!

* für den Betrieb in der BRD + Berlin nicht zugelassen, da z. Zt. noch ohne ZZF-Nr., bitte telefonisch anfragen! Ab September 90: HDD f. A500, techn. Daten wie oben.

AHS-Amegas Hard- & Software Vertrieb GmbH, Laden + Versand: Schirngasse 3-5 (Fußgängerzone Altstadt), 6360 Friedberg, Tel. 06031-61950

Rainbow Data

Wareplatz 4 • 5603 Wülfrath
Tel.: 0 20 58/13 66 • Fax: 0 20 58/52 58

LAUFWERKE

3,5" Amiga Extern, Superslimline formsch., Metallgehäuse, helle Front, 880 KB, durchgef. Port, mit Schraubverr., abschaltbar 199,-
3,5" Amiga Intern komplett mit Einbausatz u. Anleitung 149,-
3,5" Intern für Amiga 500 179,-
5,25" Amiga Extern formsch. Metallgehäuse, helle Front 40/80 Spur, durchgef. Port mit Schraubverr. abschaltbar 259,-
3,5" Atari ST Extern wie oben, 720 KB, 2 x 80 Spur, eig. Netzteil 245,-
5,25" Atari ST Extern wie oben, 720 KB, 40/80 Spur, eig. Netzteil 298,-

SPEICHERERWEITERUNGEN

512 KB RAM f. Amiga 500, Uhr abschaltbar 139,-
1,8 MB RAM f. Amiga 500 549,-
2 MB f. A 500 und 1000, best. 512 K/2 MB a. A.
4 MB für A 500 und 1000, best. 2 MB/4 MB a. A.
Supra-Speichererweit. für A 2000, 8 MB mit 2 MB bestückt 659,-

COMPUTER

Amiga 500 899,-
Amiga 2000 m. 2 LW und 60 MB-SCSI Filecard 3198,-
PC-XT-Karte für A 2000 798,-
PC-AT-Karte für A 2000 1798,-

FESTPLATTEN

Amiga-Filecard SCSI, 47 MB 1198,-
A 590-20 MB für A 500 859,-

DRUCKER

Mannesmann Tally MT 81 inkl. Kabel 398,-
EPSON LQ 400 659,-
NEC P 2plus 759,-
PANASONIC KX-P 1124 899,-
SEIKOSHA SL 92 798,-

COMPUTERLEITUNGEN

Druckerkabel
Amiga 500/2000 19,-
Amiga 1000 23,-
Monitorkabel
Amiga/Scart – Amiga 1084 25,-
Emulatorkabel
C 64 Amiga 19,90
Bootselector
DFO/DF1 oder 2-3 19,-
Mouse-Pad
Antistatisch, rutschfest 8,95
Mouse/Joystick-Umschalter 39,-

MONITORE

Commodore 1084 S 598,-
Philips CM 8833 629,-
Mitsubishi EUM 1481 1349,-

ZUBEHÖR

Kickstartumschaltung EPROM 159,-
Kickstartumschaltung ROM 98,-
*** Supra Modem, 2400 ZI, A 2000** 359,-
*** Supra Modem, Extern** 329,-
Midi-Interface 89,-
Sound Digitizer 89,-

Akustischer **Viruswarner** anzustecken an einen Laufwerksport 49,-

* Der Anschluß an das Postnetz ist unter Strafe verboten!

DISKETTEN

3,5" NoName 2DD 12,90
3,5" NoName 100 Stück 120,-
3,5" Seika 2001 2DD 22,-
3,5" TDK 2DD 23,50
5,25" NoName 48 TPI 6,-
5,25" NoName 96 TPI 12,50
5,25" TDK 48 TPI 13,50

AUßERDEM

Druckerständer, Monitorständer, Diskettenboxen, Abdeckhauben, Joy-Sticks und anderes Zubehör.

Erfragen Sie unsere aktuellen Tages- und Staffelpreise

Informieren Sie sich auch über unsere Finanzierungsmöglichkeiten. Versand per Nachnahme durch Post oder UPS.

datron

1000 Berlin 41 Bundesallee 133 Tel. 030-8515827 Fax. 030-8517587

Speichererweiterung Amiga 500

512 KB, mit Uhr, abschaltbar, komplett, Megabit, SMD **99 DM**

SCSI Festplatten für Amiga 500

Trumpcard hat einen SCSI Controller u. kann mit Meta 4 intern auf 4 MB RAM erweitert werden. Beide können später im Amiga 2000 installiert werden. Mitgeliefert werden Handbuch und Software. **(bis 470 KB/s)**

Händler wenden sich bitte an den Distributoren **HS&Y** Tel. 0221-404078

21 MB Seagate,	40 ms nur	**898,- DM**
47 MB Seagate,	28 ms nur	**1198,- DM**
42 MB Quantum,	19 ms nur	**1298,- DM**
84 MB Quantum,	19 ms nur	**1898,- DM**
85 MB Seagate,	24 ms nur	**1598,- DM**

SCSI Filecard Alf für Amiga 2000

Wir haben auch GVP, Kronos, Hardframe, Trumpcard Controller.
Achtung: GVP SCSI 03 Serie 2 Controller optional auf 8 MB erweiterbar: 750 DM, mit 4 MB nur 1298 DM

Wechselplatte Syquest
mit Cartridge 44 MB 1350,- DM
Cardridge 44 MB 198,- DM

21 MB Seagate,	40 ms nur	**898,- DM**
47 MB Seagate,	28 ms nur	**1098,- DM**
42 MB Quantum,	19 ms nur	**1298,- DM**
84 MB Quantum,	19 ms nur	**1898,- DM**
85 MB Seagate,	24 ms nur	**1598,- DM**

Speichererweiterung für A2000 Microbotics 8-Up

2/8 MB **670,- DM** 4/8 MB **970,- DM** 8/8 MB **1498,- DM**

SCSI Festplattenlaufwerke

Quantum P40S 850,- DM
Quantum P80S 1398,- DM
Seagate 125 N 498,- DM
Seagate 1096N (85MB) 898,- DM
Seagate ST157N-1 (47MB) 690,- DM

A3001 Turbocard von GVP 68030, 28 MHz, 4MB RAM, Controller mit 42MB Quantum Festplatte .... **4798,- DM**
A3001 Turbocard von GVP 68030, 33 MHz, 4MB RAM mit Controller .... **5898,- DM**
A3001 Turbocard von GVP 68030, 50 Mhz, 4 MB RAM mit Controller .... **6698,- DM**

Sonderaktion Filecards

SCSI Trumpcard 2000 mit Seagate ST157N-1 (47MB, 28ms) nur **998 DM**
SCSI Alf 2.0 professional mit Quantum 170 (165 MB, 15 ms) nur **2698 DM**
SCSI Alf 2.0 prof. Wechselplatte (mit 44 MB Cartridge, 28 ms) nur **1898 DM**

Spiel für Anspruchsvolle

DENKEN SIE 3

Sicher kennen Sie den Spielehit »Tetris« - zweidimensionale Figuren fallen herab und müssen so gedreh dimensionale Variante. »Quadrix« ist in C programmiert und etwas für anspru

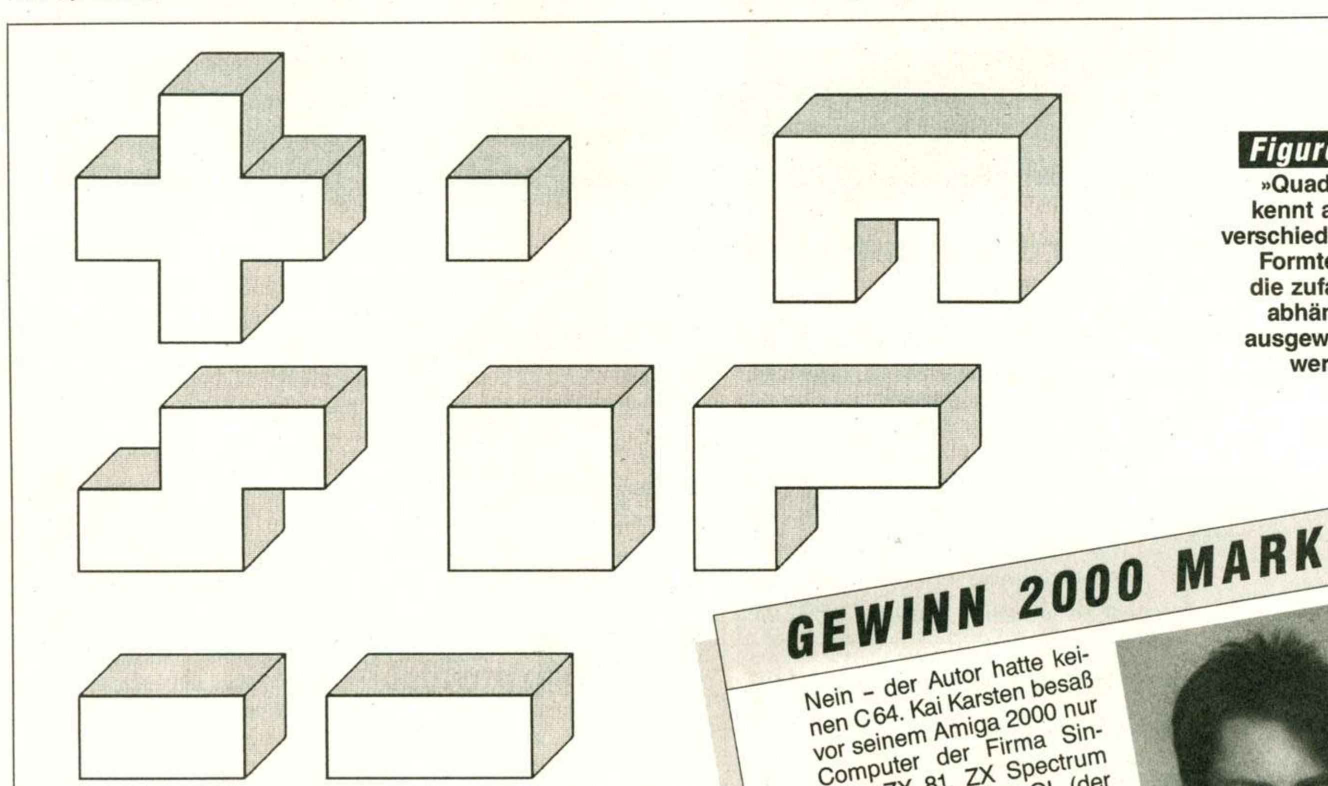
von René Beaupoil

Das Spielprinzip ist schnell erklärt: In einen Schacht fallen acht verschiedene »Formteile« (Bild 1). Ihre Aufgabe ist es, die Teile so zu drehen, daß die Bodenfläche des Schachts vollständig bedeckt ist. Haben Sie das erreicht, verschwindet die Fläche wie von Geisterhand. Damit Sie nicht bis in alle Ewigkeit spielen, fallen die Formteile nach bestimmten Zeitintervallen immer etwas schneller - es wird schwieriger. Falls in einer Fläche Lücken bleiben, können Sie sie später noch auffüllen, wenn darüberliegende Teile entfernt werden. Kann ein Teil nicht mehr fallen, weil der Schacht schon bis zum Rand gefüllt ist, wird das Spiel beendet. Nach dem Start von Quadrix erscheint zunächst das Hauptmenü. Hier können Sie wählen, ob Sie spielen (<Space>) oder das Spiel verlassen wollen (<Esc>). Außerdem sehen Sie eine kurze Anleitung zur Tastenbelegung.

Am rechten Bildschirmrand zeigt Quadrix die aktuellen Werte des Spiels an:

- **score**
  Hier sehen Sie die Punktzahl, die Sie bisher erreicht haben.
- **delay**
  Zeigt die Verzögerung an, bis das Formteil eine Stufe weiterfällt. Der Startwert ist 100 und verringert sich im Verlauf des Spiels. Bei einem Wert von 10 kommen Sie sicher ins Schwitzen.
- **planes**
  Diese Zahl zeigt Ihnen, wie viele Ebenen Sie schon komplett gefüllt haben.
- **bricks**
  An dieser Stelle können Sie die Zahl der schon untergebrachten Formteile ablesen.

Die Drehung der Formteile um die drei Achsen wird mit den Zahlen auf dem numerischen Tastaturblock vorgenommen. Mit den Cursortasten verschieben Sie das Teil in die gewünschte Richtung. Falls das Formteil die benötigte Lage hat, können Sie es durch Druck auf <Enter> im numerischen Tastaturblock fallen lassen. Dadurch sparen Sie Zeit und können somit mehr Teile bei geringer Geschwindigkeit plazieren.



Figuren »Quadrix« kennt acht verschiedene Formteile, die zufallsabhängig ausgewählt werden

GEWINN 2000 MARK



KAI KARSTEN

Nein - der Autor hatte keinen C64. Kai Karsten besaß vor seinem Amiga 2000 nur Computer der Firma Sinclair: ZX 81, ZX Spectrum und einen Sinclair QL (der immerhin schon einen MC 68008-Prozessor besitzt). Die beiden ersten Computer programmierte er in Basic, den QL in Assembler. Den Amiga programmiert er hauptsächlich in C. Die 2000 Mark wird er in eine PC-AT-Brückenkarte investieren.

HINWEISE ZUM ÜBERSETZEN

Aztec-C V3.x:	CC Quadrix +L -E300 -dAZTEC_3_x
	LN Quadrix -lm32 -lc32
Aztec-C V5.0:	CC Quadrix -sabfpsu
	LN Quadrix -LC
Lattice-C V5.0:	LC Ltm Quadrix

DIMENSIONAL

werden, daß sie zusammen eine Fläche bilden. Für die, denen dieses Spiel zu einfach ist, haben wir eine drei-
chsvolle Spieler mit gutem räumlichen Denkvermögen und schneller Reaktion.

Programmname:	Quadrix
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	siehe Kasten

```
Programmautor: Kai Karsten
--------------------------

  1 pA0  /* Erstellt am:      Monday 23-Jul-90 14:41:55 */
  2 X6   /* Letzte Änderung : Monday 23-Jul-90 14:56:36 */
  3 wX   /* Pass1: cc source -a -bs */
  4 ew   /* Pass2: as source */
  5 DR   /* Pass3: ln source -lc -g */
  6 FY   /*   QUADRIX   written by Kai Karsten
  7 TH4      Saalestr.7, 3300 Braunschweig */
  8 x20  #ifdef AZTEC_3_x
  9 kj   #include <math.h>
 10 RN   #endif
 11 s3   #ifndef LATTICE_50
 12 mQ   #include <functions.h>
 13 UQ   #endif
 14 NY   #include <stdio.h>
 15 pq   #include <ctype.h>
 16 Pd   #include <fcntl.h>
 17 KE   #include <exec/types.h>
 18 Ua   #include <exec/io.h>
 19 Bq   #include <exec/exec.h>
 20 2a   #include <exec/devices.h>
 21 SX   #include <exec/memory.h>
 22 Or   #include <graphics/gfx.h>
 23 u7   #include <graphics/rastport.h>
 24 T8   #include <graphics/copper.h>
 25 kO   #include <graphics/view.h>
 26 Gr   #include <graphics/gels.h>
 27 jl   #include <graphics/regions.h>
 28 nf   #include <graphics/clip.h>
 29 qo   #include <graphics/layers.h>
 30 HT   #include <graphics/display.h>
 31 7U   #include <graphics/gfxmacros.h>
 32 3C   #include <graphics/gfxbase.h>
 33 oe   #include <devices/keyboard.h>
 34 kq   #include <devices/inputevent.h>
 35 xC   #include <intuition/intuition.h>
 36 rf   #include <intuition/intuitionbase.h>
 37 Vg   #include <libraries/mathffp.h>
 38 RW   #ifdef AZTEC_3_x
 39 JB   #define __PARMS(x) ()
 40 Md   #else
 41 nM   #define __PARMS(x) x
 42 xt   #endif
 43 S9   /* quadrix.c */
 44 DO   int random __PARMS((void));
 45 Tc   void ClearKoerperData __PARMS((void));
 46 3M   void ClearCubesData __PARMS((void));
 47 Eh   void ReadKoerperData __PARMS((void));
 48 RK   void RotateKoerper __PARMS((short achse, short rchtg));
 49 K4   int MoveKoerper __PARMS((short xmove, short ymove));
 50 ZZ   void DrawKoerper __PARMS((void));
 51 HD   void ChooseNewKoerper __PARMS((void));
 52 3w   void FillKoerper __PARMS((void));
 53 75   void DrawCubes __PARMS((short von, short bis));
 54 rT   void KillPlane __PARMS((short nr));
 55 LY   void DrawBackground __PARMS((void));
 56 aq   void DrawScoreBoard __PARMS((void));
 57 oh   void GameOver __PARMS((long delay));
 58 4y   void WriteNumber __PARMS((long num, short y, short color)
         );
 59 zg   void ItoA __PARMS((long n, unsigned char *s));
 60 g2   void Reverse __PARMS((unsigned char *s));
 61 OW   void DrawSquare __PARMS((short a));
 62 xj   void SwitchScreen __PARMS((struct View *View));
 63 iD   void InitKoord __PARMS((void));
 64 OH   void InitLinienDaten __PARMS((void));
 65 FC   void InitDisplay __PARMS((void));
 66 13   void FreeMemory1 __PARMS((void));
 67 o7   void FreeMemory2 __PARMS((void));
 68 X7   void main __PARMS((void));
 69 cb   #define DUAL1   0
 70 kl   #define DUAL2   1
 71 9E   #define DBUFF1   DUAL1
 72 Nw   #define DBUFF2   DUAL2+1
 73 H8   struct View       View;
 74 eY   struct ViewPort       ViewPort;
 75 30   struct RasInfo       RasInfos[3];
 76 Ak   struct BitMap       BitMaps[3];
 77 Xa   struct RastPort       RastPorts[3];
 78 gm   struct TmpRas       tmpras;
 79 6J   struct AreaInfo       areainfo;
 80 4h   struct GfxBase       *GfxBase;
 81 Pv   struct View       *OldView;
 82 1V   struct cprlist       *LOF[2];
 83 I9   struct IntuitionBase   *IntuitionBase;
 84 f6   struct Window       *DummyWindow;
 85 NG   struct IntuiMessage   *Message;
 86 op   struct NewWindow FirstNewWindow =
 87 Lo   {
 88 Zj1   0,0,0,0,0,1,RAWKEY| INACTIVEWINDOW| INTUITICKS,
 89 pb    NOCAREREFRESH| ACTIVATE| BORDERLESS| BACKDROP,
 90 xE    NULL,NULL,NULL,NULL,NULL,0,0,0,0,WBENCHSCREEN
 91 mi0  };
 92 Sy   extern struct ColorMap   *GetColorMap();
 93 79   UWORD ColorTable[16] = {0x000,0xFFF,0x708,0x50F,
 94 WS9           0x483,0xFA2,0xF72,0xC00,
 95 34            0x000,0xFFF,0x708,0x50F,
 96 hC            0x483,0xFA2,0xF72,0xC00};
 97 iu0  UWORD UnvisibleImage[6] =
 98 Wz   {
 99 R11   0,0,0x0000,0x0000,0,0
100 vr0  };
101 FR   SHORT punktdaten[9][27] =   {
102 4S3     {1,1, 8,-1,-1, 1,-1, 1, 1,-1, 1},
103 N1      {2,1, 8,-2,-1, 2,-1, 2, 1,-2, 1},
104 d0      {2,1, 8,-3,-1, 3,-1, 3, 1,-3, 1},
105 cJ      {2,2,16,-3, 0,-1, 0,-1,-2, 1,-2, 1, 0, 3, 0, 3, 2,-3,
            2},
106 me      {2,2,12,-3, 0, 1, 0, 1,-2, 3,-2, 3, 2,-3, 2},
107 Nb      {2,2,16,-3,-2, 1,-2, 1, 0, 3, 0, 3, 2,-1, 2,-1, 0,-3,
            0},
108 oC      {2,2, 8,-2,-2, 2,-2, 2, 2,-2, 2},
109 JE      {2,2,24,-3,-1,-1,-1,-1,-3, 1,-3, 1,-1, 3,-1, 3, 1, 1,
            1, 1, 3,-1, 3,-1, 1,-3, 1},
110 am      {2,2,16,-3,-2,-1,-2,-1, 0, 1, 0, 1,-2, 3,-2, 3, 2,-3,
            2}
```

Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 12/89, Seite 60) eingeben. Der Checksummer und dieses Listing befinden sich auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe (Seite 209).

```
111 62C              };
112 FxO  SHORT cubedaten[9][11] =  {
113 z43    {1, 0, 0},
114 Jw     {2,-1, 0, 1, 0},
115 zJ     {3,-2, 0, 0, 0, 2, 0},
116 Bz     {4,-2, 1, 0, 1, 2, 1, 0,-1},
117 si     {4, 2,-1,-2, 1, 0, 1, 2, 1},
118 SW     {4,-2,-1, 0,-1, 0, 1, 2, 1},
119 rA     {4,-1,-1,-1, 1, 1,-1, 1, 1},
120 iY     {5, 0, 0,-2, 0, 0,-2, 2, 0, 0, 2},
121 AQ     {5,-2,-1,-2, 1, 0, 1, 2, 1, 2,-1},
122 HDC              };
123 ApO  SHORT scoredaten[9] = {10,50,100,250,200,300,150,500,400}
         ;
124 aY   SHORT perspektive[13] = {10,12,14,16,18,20,23,26,30,34,39
         ,44,51};
125 EC   UWORD BUFF[2]={DBUFF1,DBUFF2};
126 ZB   PLANEPTR mem;
127 I2   LONG timer,intervall,planes,bricks,score,pause,sec,micsec
         ;
128 jp   WORD areabuffer[250];
129 an   UWORD koordx[6][6][13];
130 es   UWORD koordy[6][6][13];
131 31   BOOL  cube[5][5][12],draw,gameover,fillkoerper,exitgame,t
         rig1=0,trig2=0;
132 fa   SHORT p[2][2][24][3],liniendaten[9][73],plane[12];
133 Ob   SHORT xort,yort,zort,panz,lanz,canz,nummer,maxheight;
134 Bh   USHORT *OldPtr;
135 05   #ifdef AZTEC_3_x
136 lJ   DOUBLE ran();
137 LI   int random(){
138 173    return((int)(ran()*9));
139 FkO  }
140 yF   #else
141 X1   int random()
142 Eh   {
143 453    return(rand()%9);
144 KpO  }
145 cY   #endif
146 YM   void ClearKoerperData()
147 Jm   {
148 xS1   SHORT i,j;
149 Z5    for(i=0;i<24;i++)
150 fq2    for(j=0;j<3;j++)
151 Mi4      p[0][0][i][j]=p[0][1][i][j]=p[1][0][i][j]=p[1][1][i][
         j]=0;
152 SxO  }
153 pq   void ClearCubesData()
154 Qt   {
155 LS1   SHORT i,j,k;
156 wl    timer=maxheight=planes=score=0;
157 Mg    bricks=1;
158 fR    intervall = pause = 50;
159 kW    gameover = draw = FALSE;
160 et    for(i=0;i<5;i++)
161 u72    for(j=0;j<5;j++)
162 AZ3     for(k=0;k<12;k++)
163 zG4      cube[i][j][k]=FALSE;
164 g91   for(i=0;i<12;i++)
165 DZ2    plane[i]=0;
166 gBO  }
167 v5   void ReadKoerperData()
168 e7   {
169 gy1   SHORT i;
170 HB    xort=punktdaten[nummer][0]+4;
171 QH    yort=punktdaten[nummer][1]+4;
172 cB    zort=23;
173 74    panz=punktdaten[nummer][2];
174 CP    lanz=liniendaten[nummer][0];
175 TK    canz=cubedaten[nummer][0];
176 gC    for(i=0;i<panz;i+=2)
177 nG    {
178 sm2    p[0][trig2][i][0]=p[0][trig2][i+1][0]=punktdaten[nummer
         ][i+3];
179 3v     p[0][trig2][i][1]=p[0][trig2][i+1][1]=punktdaten[nummer
         ][i+4];
180 z5     p[0][trig2][i][2]=-1;
181 VG     p[0][trig2][i+1][2]=1;
182 u8     p[1][trig2][i>>1][0]=cubedaten[nummer][i+1];
183 3J     p[1][trig2][i>>1][1]=cubedaten[nummer][i+2];
184 xs     p[1][trig2][i>>1][2]=0;
185 zU1   }
186 OVO  }
187 HF   void RotateKoerper(achse,rchtg)
188 Nz   SHORT achse,rchtg;
189 zS   {
190 R31   BOOL MoveDown = FALSE;
191 s3    SHORT i,x,y,z,px,py,pz,cx,cy,cz;
192 Q1    draw = TRUE;
193 Cr    for(i=0;i<panz;i++)
194 4X    {
195 lL2    px=p[0][trig2][i][0];
196 uW     py=p[0][trig2][i][1];
197 3h     pz=p[0][trig2][i][2];
198 Qo     cx=p[1][trig2][i][0];
199 Zz     cy=p[1][trig2][i][1];
200 iA     cz=p[1][trig2][i][2];
201 yI     switch(achse)
202 Cf     {
203 Ja3     case 1:
204 07      p[0][trig2^1][i][0]=px;          /* x-Achse */
205 qr      p[0][trig2^1][i][1]=rchtg*pz;
206 ww      p[0][trig2^1][i][2]=-rchtg*py;
207 gx      p[1][trig2^1][i][0]=cx;
208 K9      p[1][trig2^1][i][1]=rchtg*cz;
209 D1      p[1][trig2^1][i][2]=-rchtg*cy;
210 JS      break;
211 T1      case 2:
212 48      p[0][trig2^1][i][0]=rchtg*pz;       /* y-Achse */
213 Fk      p[0][trig2^1][i][1]=py;
214 zy      p[0][trig2^1][i][2]=-rchtg*px;
215 NB      p[1][trig2^1][i][0]=rchtg*cz;
216 wF      p[1][trig2^1][i][1]=cy;
217 G3      p[1][trig2^1][i][2]=-rchtg*cx;
218 Ra      break;
219 dw      case 3:
220 DH      p[0][trig2^1][i][0]=rchtg*py;       /* z-Achse */
221 20      p[0][trig2^1][i][1]=-rchtg*px;
222 V2      p[0][trig2^1][i][2]=pz;
223 RE      p[1][trig2^1][i][0]=rchtg*cy;
224 J5      p[1][trig2^1][i][1]=-rchtg*cx;
225 CX      p[1][trig2^1][i][2]=cz;
226 Zi      break;
227 fA2    }
228 04     if(i<canz)
229 d6     {
230 oO3     x=(xort+p[1][trig2^1][i][0]-1)>>1;
231 yb      y=(yort+p[1][trig2^1][i][1]-1)>>1;
232 8o      z=(zort+p[1][trig2^1][i][2]-1)>>1;
233 tG      if(x<0) xort+=2;
234 Mh      if(x>4) xort-=2;
235 5U      if(y<0) yort+=2;
236 Yv      if(y>4) yort-=2;
237 Cq      if(z>11)
238 mF      {
239 vl4      if(fillkoerper == FALSE)   MoveDown = TRUE;
240 OE       else          return;
241 tO3     }
242 VV      if(x>=0 && x<=4 && y>=0 && y<=4 && z<=11)
243 pk4      if(cube[x][y][z] == TRUE) return;
244 wR2    }
245 xS1   }
246 VW    trig2^=1;
247 qM    if(MoveDown == TRUE)
248 wP    {
249 cN2    zort-=2;
250 4n     MoveKoerper(0,0);
251 3Y1   }
252 4ZO  }
253 OF   int MoveKoerper(xmove,ymove)
254 xq   SHORT xmove,ymove;
255 3W   {
256 xI1   SHORT i,j,x,y,z;
257 hF    BOOL cubenotfree;
258 U5    draw = TRUE;
259 OQ    for(i=1;i>=0;i--)
260 8b    {
261 Oo2    fillkoerper=cubenotfree=FALSE;
262 6W     for(j=0;j<canz;j++)
263 Be     {
```

```
264 op3      x=(xort+i*xmove+p[1][trig2][j][0]-1)>>1;
265 16       y=(yort+i*ymove+p[1][trig2][j][1]-1)>>1;
266 hs       z=(zort+p[1][trig2][j][2]-1)>>1;
267 qT       if(x<0 || x>4 || y<0 || y>4 || cube[x][y][z]==TRUE
              ) cubenotfree = TRUE;
268 Um       if(z==0 || cube[x][y][z-1]==TRUE) fillkoerper = TRUE;
269 Lq2     }
270 9k      if(!cubenotfree) return i*2;
271 Ns1    }
272 0t0  }
273 cH   void DrawKoerper()
274 Mp   {
275 uN1   SHORT i,p1,p2,kx1[36],ky1[36],kz1[36],kx2[36],ky2[36],kz
      2[36];
276 P0    for(i=0;i<lanz;i++)
277 Ps    {
278 0t2    p1=liniendaten[nummer][(i<<1)+1]-1;
279 61     p2=liniendaten[nummer][(i<<1)+2]-1;
280 sy     kx1[i]=(p[0][trig2][p1][0]+xort)>>1;
281 6A     ky1[i]=(p[0][trig2][p1][1]+yort)>>1;
282 KM     kz1[i]=(p[0][trig2][p1][2]+zort)>>1;
283 2A     kx2[i]=(p[0][trig2][p2][0]+xort)>>1;
284 GM     ky2[i]=(p[0][trig2][p2][1]+yort)>>1;
285 UY     kz2[i]=(p[0][trig2][p2][2]+zort)>>1;
286 Ha     Move(&RastPorts[BUFF[trig1]],koordx[kx1[i]][ky1[i]][kz1
       [i]],koordy[kx1[i]][ky1[i]][kz1[i]]);
287 f1     Draw(&RastPorts[BUFF[trig1]],koordx[kx2[i]][ky2[i]][kz2
       [i]],koordy[kx2[i]][ky2[i]][kz2[i]]);
288 e91   }
289 1L    SwitchScreen(&View);
290 X2    draw = FALSE;
291 hC0  }
292 cD   void ChooseNewKoerper()
293 f8   {
294 Cm1   nummer = random();
295 Le    ClearKoerperData();
296 xc    ReadKoerperData();
297 pY    MoveKoerper(0,0);
298 PZ    DrawKoerper();
299 pK0  }
300 V3   void FillKoerper()
301 nG   {
302 QD1   SHORT i,x,y,z,zmax=0,zmin=11;
303 Y0    for(i=0;i<canz;i++)
304 qJ    {
305 uy2    x=(xort+p[1][trig2][i][0]-1)>>1;
306 7E     y=(yort+p[1][trig2][i][1]-1)>>1;
307 KU     z=(zort+p[1][trig2][i][2]-1)>>1;
308 P4     plane[z]++;
309 me     cube[x][y][z]=TRUE;
310 KH     if(z>zmax) zmax=z;
311 XM     if(z<zmin) zmin=z;
312 2X1   }
313 7W    if(zmax>maxheight) maxheight=zmax;
314 B7    DrawCubes(zmin,maxheight);
315 Xv    for(i=11;i>=0;i--)
316 cw2    if(plane[i] == 25) KillPlane(i);
317 Df1   WriteNumber(++bricks,225,2);
318 2S    WriteNumber(score+=scoredaten[nummer],75,5);
319 TB    intervall = pause;
320 Af0  }
321 UP   void DrawCubes(von,bis)
322 mc   SHORT von,bis;
323 9c   {
324 qx1   SHORT color,i,j,k;
325 yx    for(i=von;i<bis+1;i++)
326 Cf    {
327 M62    color = (i>5) ? (i-4) : (i+2);
328 1D     SetAPen(&RastPorts[DUAL2],color);
329 cp     for(j=0;j<5;j++)
330 s33     for(k=0;k<5;k++)
331 DS4      if(cube[j][k][i] == TRUE)
332 I1       {
333 1Z5       if(j>2 && cube[j-1][k][i] == FALSE)
334 Kn        {
335 Ex6        AreaMove(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k][i+1],koordy
           [j][k][i+1]);
336 s7         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k+1][i+1],koor
           dy[j][k+1][i+1]);
337 RG         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k+1][i],koordy
           [j][k+1][i]);
338 uB         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k][i],koordy[j
           ][k][i]);
339 sx         AreaEnd(&RastPorts[DUAL2]);
340 Uz5       }
341 oL        if(k>2 && cube[j][k-1][i] == FALSE)
342 Sv        {
343 M56        AreaMove(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k][i+1],koordy
           [j][k][i+1]);
344 s1         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k][i+1],koor
           dy[j+1][k][i+1]);
345 1Y         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k][i],koordy
           [j+1][k][i]);
346 2J         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k][i],koordy[j
           ][k][i]);
347 05         AreaEnd(&RastPorts[DUAL2]);
348 c75       }
349 jd        if(j<2 && cube[j+1][k][i] == FALSE)
350 a3        {
351 cv6        AreaMove(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k][i+1],koor
           dy[j+1][k][i+1]);
352 dg         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k+1][i+1],ko
           ordy[j+1][k+1][i+1]);
353 1c         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k+1][i],koor
           dy[j+1][k+1][i]);
354 Ah         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k][i],koordy
           [j+1][k][i]);
355 8D         AreaEnd(&RastPorts[DUAL2]);
356 kF5       }
357 gT        if(k<2 && cube[j][k+1][i] == FALSE)
358 iB        {
359 sX6        AreaMove(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k+1][i+1],koor
           dy[j][k+1][i+1]);
360 lo         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k+1][i+1],ko
           ordy[j+1][k+1][i+1]);
361 tk         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j+1][k+1][i],koor
           dy[j+1][k+1][i]);
362 qf         AreaDraw(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k+1][i],koordy
           [j][k+1][i]);
363 GL         AreaEnd(&RastPorts[DUAL2]);
364 sN5       }
365 t04      }
366 DQ2    for(j=0;j<5;j++)
367 Te3     for(k=0;k<5;k++)
368 o34      if(cube[j][k][i] == TRUE)
369 yD5       RectFill(&RastPorts[DUAL2],koordx[j][k][i+1],koordy[
          j][k][i+1],koordx[j+1][k+1][i+1],koordy[j+1][k+1][i+1
          ]);
370 yT1   }
371 5f    SwitchScreen(&View);
372 OV0  }
373 RS   void KillPlane(nr)
374 xe   SHORT nr;
375 zS   {
376 u11   SHORT i,j,k;
377 7f    if(nr<11)
378 uk2    for(i=nr+1;i<12;i++)
379 3W     {
380 vS3     plane[i-1]=plane[i];
381 Sf      for(j=0;j<5;j++)
382 it4      for(k=0;k<5;k++)
383 np5       cube[j][k][i-1]=cube[j][k][i];
384 Ch2    }
385 Og1   plane[11]=0;
386 IX    for(i=0;i<5;i++)
387 Y12    for(j=0;j<5;j++)
388 Ha3     cube[i][j][11] = FALSE;
389 2W1   Delay(30L);
390 pN    WriteNumber(++planes,175,7);
391 M8    WriteNumber(score+=1000,75,5);
392 L1    DrawBackground();
393 9S    DrawCubes(0,10);
394 Mr0  }
395 sn   void DrawBackground()
396 Kn   {
397 Me1   SHORT i;
```

LISTING **Dreidimensionales Sehen und Denken sind neben der schnellen Reaktion für »Quadrix« unerläßlich**

```
398 k0    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],0);
399 CH    RectFill(&RastPorts[DUAL2],0,0,255,255);
400 pU    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],1);
401 o6    SetDrPt(&RastPorts[DUAL2],0x8888);
402 Yn    for(i=0;i<5;i++)
403 Ru    {
404 pt2    Move(&RastPorts[DUAL2],0,i*51);
405 I3     Draw(&RastPorts[DUAL2],127-25,127-25+i*10);
406 Dw     Draw(&RastPorts[DUAL2],127+25,127-25+i*10);
407 3y     Draw(&RastPorts[DUAL2],254,i*51);
408 IW     Move(&RastPorts[DUAL2],i*51,0);
409 Rg     Draw(&RastPorts[DUAL2],127-25+i*10,127-25);
410 IV     Draw(&RastPorts[DUAL2],127-25+i*10,127+25);
411 ZN     Draw(&RastPorts[DUAL2],i*51,254);
412 e91   }
413 OA    Move(&RastPorts[DUAL2],127+25,127+25);
414 HH    Draw(&RastPorts[DUAL2],254,254);
415 mG    for(i=0;i<13;i++)
416 UX2    DrawSquare((short)(perspektive[i]*5));
417 gk1   SetDrPt(&RastPorts[DUAL2],0xFFFF);
418 C4    SetOPen(&RastPorts[DUAL2],0);
419 1G0  }
420 2A   void WriteText(text,color,x,y)
421 wv   SHORT color,x,y;
422 Zb   TEXT text[];
423 1E   {
424 Y51   SHORT len;
425 3A    len=strlen(&text[0]);
426 Fu    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],1);
427 5Y    SetDrMd(&RastPorts[DUAL2],JAM2);
428 1C    Move(&RastPorts[DUAL2],x,y);
429 Kp    Text(&RastPorts[DUAL2],(char *)&text[0],len);
430 fr    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],color);
431 3a    SetDrMd(&RastPorts[DUAL2],JAM1);
432 gJ    Move(&RastPorts[DUAL2],x+1,y+1);
433 Ot    Text(&RastPorts[DUAL2],(char *)&text[0],len);
434 0V0  }
435 ki   void DrawScoreBoard()
436 yR   {
437 WD1   SetAPen(&RastPorts[DUAL2],3);
438 aw    RectFill(&RastPorts[DUAL2],258,0,319,254);
439 P3    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],0);
440 1m    RectFill(&RastPorts[DUAL2],260,2,317,252);
441 aQ    WriteText("Quadrix",6,260,20);
442 qJ    WriteText("score",4,268,60);
443 re    WriteNumber(score,75,5);
444 wA    WriteText("delay",4,268,110);
445 30    WriteNumber(pause*2,125,6);
446 go    WriteText("planes",4,264,160);
447 FD    WriteNumber(planes,175,7);
448 zr    WriteText("bricks",4,264,210);
449 67    WriteNumber(bricks,225,2);
450 G10  }
451 K4   void GameOver(delay)
452 GH   LONG delay;
453 Fi   {
454 cZ1   gameover = TRUE;
455 4g    Delay(delay);
456 pW    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],3);
457 K5    RectFill(&RastPorts[DUAL2],10,50,245,205);
458 1M    SetAPen(&RastPorts[DUAL2],0);
459 MM    RectFill(&RastPorts[DUAL2],13,53,242,202);
460 sU    WriteText("Quadrix",6,103,70);
461 at    WriteText("1990 by K. Karsten",7,50,85);
462 UE    WriteText("ESC         = Ende",4,20,110);
463 zk    WriteText("SPACE       = Start",4,20,130);
464 TL    WriteText("CURSORKEYS  = Move Object",4,20,150);
465 Gs    WriteText("NUMERIC PAD = Rotate Object",4,20,170);
466 Od    WriteText("ENTER       = Drop Object",4,20,190);
467 X20  }
468 z4   void WriteNumber(num,y,color)
469 7f   SHORT y,color;
470 AJ   LONG num;
471 X0   {
472 tx1   TEXT zahl[8];
473 e3    ItoA(num,zahl);
474 yi    WriteText(&zahl[0],color,264,y);
475 fA0  }
476 Zk   void ItoA(n,s)
477 SL   register LONG n;
478 m5   register TEXT *s;
479 f8   {
480 9i1   register SHORT i;
481 r7    for(i=0;i<6;i++)
482 Ns2    s[i]='0';
483 161   i=0;
484 pC    do
485 0b2    s[i++] = n % 10 +'0';
486 t61   while(n /= 10);
487 2j    s[6] = '\0';
488 qk    Reverse(s);
489 t00  }
490 nC   void Reverse(s)
491 zI   register TEXT *s;
492 sL   {
493 9P1   register SHORT c,i,j;
494 7q    for(i=0,j=strlen(s)-1;i<j;i++,j--)
495 v0    {
496 1Z2    c=s[i];
497 p8     s[i]=s[j];
498 Xe     s[j]=c;
499 3Y1   }
500 4Z0  }
501 LG   void DrawSquare(a)
502 fp   SHORT a;
503 3W   {
504 TI1   a>>=1;
505 Vt    Move(&RastPorts[DUAL2],127-a,127-a);
506 Na    Draw(&RastPorts[DUAL2],127+a,127-a);
507 GR    Draw(&RastPorts[DUAL2],127+a,127+a);
508 Na    Draw(&RastPorts[DUAL2],127-a,127+a);
509 Wl    Draw(&RastPorts[DUAL2],127-a,127-a);
510 EJ0  }
511 Dq   void SwitchScreen(View)
512 R8   struct View *View;
513 Dg   {
514 Jh1   View->LOFCprList = LOF[trig1];
515 kp    trig1^=1;
516 GX    SetRast (&RastPorts[BUFF[trig1]],0);
517 J0    LoadView(View);
518 01    WaitTOF();
519 Ns0  }
520 8L   void InitKoord()
521 Lo   {
522 ql1   SHORT a,b,c,i,j,k;
523 W0    for(i=0;i<13;i++)
524 Or    {
525 aa2    a=perspektive[i]*5;
526 p3     for(j=0;j<6;j++)
527 Ru     {
528 oz3     b=127-a/2+j*(a/5);
529 7J      for(k=0;k<6;k++)
530 Ux      {
531 v84      c=127-a/2+k*(a/5);
532 3q       koordx[j][k][i]=b;
533 9y       koordy[j][k][i]=c;
534 c73     }
535 d82    }
536 e91   }
537 fA0  }
538 nN   void InitLinienDaten()
539 d6   {
540 gL1   SHORT i,j,anz;
541 vE    for(i=0;i<9;i++)
542 g9    {
543 Bv2    anz=punktdaten[i][2];
544 we     liniendaten[i][0] = anz/2*3;
545 HN     for(j=1;j < anz+1;j++)
546 Lh3     liniendaten[i][j]=j;
547 3h2    for(j=0;j < anz;j+=2)
548 mF     {
549 F03     liniendaten[i][j+anz+1]=j+1;
550 Pb      liniendaten[i][j+anz+2]=j+3;
551 Dh      liniendaten[i][j+anz*2+1]=j+2;
552 T0      liniendaten[i][j+anz*2+2]=j+4;
553 vQ2    }
554 Yj     liniendaten[i][anz*2]=1;
555 Jr     liniendaten[i][anz*3]=2;
556 yT1   }
557 zU0  }
```

```
558 eG   void InitDisplay()
559 xQ   {
560 zH1   SHORT i;
561 Lk    if ((!(GfxBase = (struct GfxBase *) OpenLibrary("graphic
          s.library",0))) ||
562 pd5       (!(IntuitionBase = (struct IntuitionBase *) OpenLibr
              ary("intuition.library",0))) ||
563 Lp        (!(DummyWindow = (struct Window *) OpenWindow(&First
              NewWindow))))
564 f86        FreeMemory2();
565 Kt1   OldView = GfxBase -> ActiView;
566 xm    InitView(&View);
567 qF    InitVPort(&ViewPort);
568 yc    View.ViewPort    = &ViewPort;
569 Pa    InitBitMap(&BitMaps[DUAL1],3,320,256);
570 Wd    InitBitMap(&BitMaps[DUAL2],3,320,256);
571 Oq    InitBitMap(&BitMaps[DBUFF2],3,320,256);
572 ER    for(i=0;i<3;i++)
573 Be    {
574 av2    RasInfos[i].BitMap     = &BitMaps[i];
575 sX     RasInfos[i].RxOffset   = 0;
576 ye     RasInfos[i].RyOffset   = 0;
577 4e     RasInfos[i].Next       = NULL;
578 Kp1   }
579 13    ViewPort.DxOffset    = 0;
580 47    ViewPort.DyOffset    = 0;
581 mJ    ViewPort.DWidth    = 320;
582 Uy    ViewPort.DHeight    = 256;
583 ur    ViewPort.RasInfo    = &RasInfos[DUAL1];
584 JB    ViewPort.Modes       = DUALPF;
585 Ny    ViewPort.Next        = NULL;
586 he    if(!(ViewPort.ColorMap=GetColorMap(16))) FreeMemory2();
587 WT    RasInfos[DUAL1].Next    = &RasInfos[DUAL2];
588 h4    LoadRGB4(&ViewPort,&ColorTable[0],16);
589 Vi    for(i=0;i<3;i++)
590 Sv    {
591 xv2    if((!(BitMaps[0].Planes[i]=(PLANEPTR)AllocRaster(320,25
           6))) ||
592 kR5       (!(BitMaps[1].Planes[i]=(PLANEPTR)AllocRaster(320,25
              6))) ||
593 tm        (!(BitMaps[2].Planes[i]=(PLANEPTR)AllocRaster(320,25
              6))))
594 9c6        FreeMemory2();
595 fx2    BltClear((char *)BitMaps[0].Planes[i],RASSIZE(320,256),
           0);
596 i1     BltClear((char *)BitMaps[1].Planes[i],RASSIZE(320,256),
           0);
597 l5     BltClear((char *)BitMaps[2].Planes[i],RASSIZE(320,256),
           0);
598 e91   }
599 85    if(!(mem=(PLANEPTR)AllocRaster(320,256))) FreeMemory2();
600 si    BltClear((char *)mem,RASSIZE(320,256),0);
601 f4    InitTmpRas(&tmpras,(char *)mem,RASSIZE(320,256));
602 iv    for(i=0;i<3;i++)
603 f8    {
604 qP2    InitRastPort(&RastPorts[i]);
605 fC     RastPorts[i].BitMap    = &BitMaps[i];
606 Uz     RastPorts[i].AreaInfo    = &areainfo;
607 Lt     RastPorts[i].TmpRas    = &tmpras;
608 oJ1   }
609 3L    MakeVPort(&View,&ViewPort);
610 Hi    MrgCop(&View);
611 la    LOF[0] = View.LOFCprList;
612 98    ViewPort.RasInfo    = &RasInfos[DBUFF2];
613 jc    RasInfos[DBUFF2].Next    = &RasInfos[DUAL2];
614 YT    View.LOFCprList = NULL;
615 SN    View.SHFCprList = NULL;
616 AS    MakeVPort(&View,&ViewPort);
617 Op    MrgCop(&View);
618 yj    LOF[1] = View.LOFCprList;
619 Xk    InitArea(&areainfo,areabuffer,100);
620 AS    OldPtr=IntuitionBase->ActiveWindow->Pointer;
621 ic    SetPointer(IntuitionBase->ActiveWindow,(short *)&Unvisi
          bleImage[0],1,15,0,0);
622 rR    SetAPen(&RastPorts[BUFF[0]],1);
623 yU    SetAPen(&RastPorts[BUFF[1]],1);
624 4Z0  }
625 EB   void FreeMemory1()
626 2V   {
627 n61   FreeVPortCopLists(&ViewPort);
628 OX    FreeCprList(LOF[0]);
629 Sc    FreeCprList(LOF[1]);
630 JC    FreeMemory2();
631 BgO  }
632 NL   void FreeMemory2()
633 9c   {
634 BT1   SHORT i;
635 c2    SetPointer(IntuitionBase->ActiveWindow,(short *)OldPtr,
          1,15,0,0);
636 GT    for(i=0;i<3;i++)
637 Dg    {
638 ZZ2    if(BitMaps[DUAL1].Planes[i]) FreeRaster(BitMaps[DUAL1].
           Planes[i],320,256);
639 gi     if(BitMaps[DUAL2].Planes[i]) FreeRaster(BitMaps[DUAL2].
           Planes[i],320,256);
640 Of     if(BitMaps[DBUFF2].Planes[i])FreeRaster(BitMaps[DBUFF2]
           .Planes[i],320,256);
641 Lq1   }
642 qJ    if (mem)      FreeRaster(mem,320,256);
643 OB    if (ViewPort.ColorMap)   FreeColorMap(ViewPort.ColorMap)
          ;
644 mI    if (DummyWindow)   CloseWindow(DummyWindow);
645 WK    if (IntuitionBase)   CloseLibrary(IntuitionBase);
646 Vt    if (GfxBase)      CloseLibrary(GfxBase);
647 RwO  }
648 wE   void main()
649 Ps   {
650 Iz1   USHORT Code;
651 Jm    LONG MessageClass,s,ms;
652 pk    struct Message *GetMsg();
653 P1    exitgame = FALSE;
654 oW    InitKoord();
655 di    InitLinienDaten();
656 Sy    ClearCubesData();
657 dk    InitDisplay();
658 d3    DrawBackground();
659 sL    DrawScoreBoard();
660 kK    SwitchScreen(&View);
661 LY    GameOver(0L);
662 vt    while(!exitgame)
663 d6    {
664 Cg2    if(!(Message=(struct IntuiMessage *) GetMsg(DummyWindow
           ->UserPort)))
665 f8     {
666 hw3     Wait(1L<<DummyWindow->UserPort->mp_SigBit);
667 sJ      continue;
668 mH2    }
669 Nn     MessageClass=Message->Class;
670 OV     Code=Message->Code;
671 f1     ReplyMsg((struct Message *)Message);
672 mG     switch(MessageClass)
673 nG     {
674 GG3     case  RAWKEY:
675 qQ      if(!gameover)
676 qJ8         {
677 MJ4       switch(Code)
678 sL        {
679 7o5        case  0x43:
680 bv6         intervall=0;
681 u3          break;
682 oK5        case  0x4f:
683 6k6         xort-=MoveKoerper(-2, 0);
684 x6          break;
685 1E5        case  0x4c:
686 hW6         yort-=MoveKoerper( 0,-2);
687 09          break;
688 qK5        case  0x4d:
689 vf6         yort+=MoveKoerper( 0, 2);
690 3C          break;
691 vQ5        case  0x4e:
692 0Z6         xort+=MoveKoerper( 2, 0);
693 6F          break;
694 gN5        case  0x1e:
695 Rr6         RotateKoerper( 1, 1);
696 9I          break;
697 vU5        case  0x3e:
```

LISTING Dreidimensionales Sehen und Denken sind neben der schnellen Reaktion für »Quadrix« unerläßlich

```
698 Kx6         RotateKoerper( 1,-1);
699 CL          break;
700 uY5       case  0x2f:
701 Z06         RotateKoerper( 2, 1);
702 FO          break;
703 tV5       case  0x2d:
704 S66         RotateKoerper( 2,-1);
705 IR          break;
706 qW5       case  0x1d:
707 h96         RotateKoerper( 3, 1);
708 LU          break;
709 9j5       case  0x3f:
710 aF6         RotateKoerper( 3,-1);
711 OX          break;
712 Uz4     }
713 MV      if(draw) DrawKoerper();
714 W18         }
715 M9          else
716 Ux          {
717 Ox9          switch(Code)
718 Wz           {
719 pYA           case  0x45:
720 OZ6     exitgame = TRUE;
721 Yh      break;
722 KI5    case  0x40:
723 RR6     gameover = FALSE;
724 Y4      ClearCubesData();
725 i8      DrawBackground();
726 xQ      DrawScoreBoard();
727 17      ChooseNewKoerper();
728 OmG                CurrentTime(&sec,&micsec);
729 gp6     break;
730 mH9          }
731 nI8         }
732 js3    break;
733 Wu     case INACTIVEWINDOW:
734 6u     ActivateWindow(DummyWindow);
735 mv     break;
736 PK     case INTUITICKS:
737 qQ8        if(!gameover)
738 qJ         {
739 UG9         CurrentTime(&s,&ms);
740 jQ          if((s-sec) > 45 && pause > 5)
741 tM          {
742 sJA          sec = s;
743 VZ           pause = pause-(pause/10)-1;
744 yS           if(intervall) intervall = pause;
745 tq           WriteNumber(pause*2,125,6);
746 2X9         }
747 Om4     timer++;
748 T7      if(timer >= intervall)
749 1U      {
750 7e5      if(fillkoerper == TRUE)
751 3W       {
752 BE6       FillKoerper();
753 3K        if(zort == 23)  GameOver(200L);
754 jc        else        ChooseNewKoerper();
755 Bg5      }
756 1o       else
757 9c       {
758 pa6       zort-=2;
759 HO        MoveKoerper(0,0);
760 r1        DrawKoerper();
761 Hm5      }
762 SD       timer=0;
763 Jo4     }
764 Kp8        }
765 Ax         else
766 wW9         random();
767 IR3    break;
768 Ot2   }
769 Pu1  }
770 qB   LoadView(OldView);
771 yQ   FreeMemory1();
772 Sx0 }
(C) 1990 M&T
```

LISTING Dreidimensionales Sehen und Denken sind neben der schnellen Reaktion für »Quadrix« unerläßlich



Beschleunigung für »SetAPen()«

FARBWECHSEL

Die Fähigkeiten des Amiga gerade im Bereich Grafik herauszustellen, hieße Eulen nach Athen tragen. Doch mit »PenA« beschleunigen Sie einen oft benutzten Befehl erheblich.

von Sven Ober

Wer schon Grafik auf dem Amiga programmiert hat, kennt die Betriebssystemfunktion »SetAPen()«. Sie stellt die Farbe ein, mit der gezeichnet wird. Das einzige, was diese Funktion macht, ist, die sog. Minterms für den Blitter neu zu berechnen. Das Programm »PenA« erledigt diese Arbeit 25 bis 60 Prozent schneller.

Die Minterms findet man in der RastPort-Struktur. Es handelt sich um 8 Byte, die wichtige Informationen für die Blitteroperationen enthalten, u.a. die Farbstiftinformation. SetAPen() setzt die Werte für den gewählten Stift in die Minterms ein. Das bedeutet bei jedem Aufruf einen großen Aufwand an Rechenzeit. Die Routine PenA() macht im Prinzip dasselbe. Der Aufwand an kostbarer Zeit wird allerdings deutlich verringert.

Die Routine initterms() berechnet einmal alle Mintermwerte und speichert sie dann in einem Feld. PenA() kopiert nur noch die Werte, je nach angefordertem Pen, zurück. Abhängig von der Anzahl der Bitplanes beträgt der Zeitgewinn 25 bis 60 Prozent (25 Prozent bei fünf Planes ca. 60 Prozent bei einer Bitplane). Die Routine leistet jedoch noch mehr. Im RastPort ist in der Variablen »FgPen« die aktuelle Nummer des APens gespeichert. Wird nun von PenA() verlangt, einen APen einzustellen, der bereits aktiv ist, gibt PenA() sofort die Kontrolle an das aufrufende Programm zurück. Daraus folgt bei Programmen, die ein Bild berechnen, ein erheblicher Zeitgewinn. Das gilt vor allen Dingen bei mehr als zwei Bitplanes. Die Beschleunigung läßt sich natürlich auch mit den anderen Pens erreichen. Man muß nur die initterms() Routine ändern. Diese Änderung sollte Ihnen keine Probleme bereiten. Nun zur Benutzung der beiden Routinen:

■ initterms(rp,anzahl,bitplanes)

Diese Funktion wird einmal zu Beginn eines Programms aufgerufen. Hat das Programm mehrere Bildschirme zu verwalten, in denen mit PenA() Farben gesetzt werden sollen, muß die maximale Anzahl der benutzten Pens und Bitplanes übergeben werden. Die Argumente:

- »rp« ist ein Zeiger auf eine RastPort-Struktur. Man kann z.B. die Adresse des Screen-RastPorts übergeben:

```
initterms(&myscreen->RastPort,xxxx,yyyy);
```

- »anzahl« enthält die Nummer des höchsten benutzten Pens.
- »bitplanes« übergibt die Anzahl der Bitplanes im entsprechenden Screen. Dieser Wert ergibt sich aus der Anzahl der verwendeten Farben.

Da Sie den Zeiger auf den Bildschirm kennen, können Sie den Wert für »bitplanes« auch aus der Screen-Struktur auslesen:

```
bitplanes = IntuitionBase->ActiveScreen->BitMap.Depth;
```

■ PenA(rp,num)

Diese Routine wird wie SetAPen() aufgerufen, man muß jedoch dabei beachten, daß die Pennummer *nicht* als Langwort übergeben wird. Also etwa PenA(rp,4), nicht aber PenA(rp,4L). Die »graphics.Library« muß wie für SetAPen() geöffnet worden sein.

- »rp« ist wie bei »initterms« ein Zeiger auf einen RastPort.
- »num« hiermit übergeben Sie die Nummer des gewünschten Stifts.

Das kleine Beispielprogramm verdeutlicht die Benutzung der Routinen und den Geschwindigkeitsgewinn. Die Routinen initterms() und PenA() werden beim Linkeraufruf mit eingebunden:

```
ln PenATest.o PenA.o -lc
```

Statt »PenATest« steht bei Verwendung in eigenen Programmen der Name Ihres Programms.

Die Verwendung von PenA ist einfach. Setzen Sie die Routinen immer ein, wenn Sie Grafiken auf den Bildschirm bringen wollen. Die schnellere Ausführung des Programms ist den geringen Aufwand sicher wert.

rb

Farben	Bitplanes
2	1
4	2
8	3
16	4
32	5

Tabelle
Die Anzahl der Bitplanes ergibt sich aus der Zahl der verwendeten Farben

ÜBERSETZUNGSANWEISUNGEN

Aztec-C V3.6:	CC PenA +L
	CC PenATest +L
	LN PenATest PenA -LC32
Aztec-C V5.0:	CC PenA
	CC PenATest
	LN PenATest PenA -LC
Lattice-C V5.0:	LC PenA LC PenATest BLINK lib:c.o,PenATest.o,PenA.o
	TO PenATest lib lib:lc.lib,lib:amiga.lib

Programmname:	PenA
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	siehe Kasten

```
Programmautor: Sven Ober
------------------------

 1 4y0  #include <exec/types.h>
 2 Qf   #include <intuition/intuition.h>
 3 ED   #ifdef AZTEC_C
 4 eI   #include <functions.h>
 5 n4   #else
 6 Zd   #include <proto/all.h>
 7 OK   #endif
 8 h3   /* Speicher für die Minterms 32*8 */
 9 yQ   UBYTE mins[260];
10 cl   /* Anzahl der BitPlanes wird von initterms() gesetzt */
11 zU   unsigned int pena_planes;
12 4A   /* Funktionen als void anmelden   */
13 Pn   void PenA(),initterms();
14 c1   /* diese Routine läßt die Minterms für jeden Pen berechnen
        . Übergebene Variablen:
15 bx3     rp = Zeiger auf RastPort Struktur; anzahl = Anzahl der
           maximal benutzten Pens; planes = Anzahl der Bitplanes  *
```

Listing 1
»PenA« beschleunigt das Einstellen der Stiftfarbe

```
         /
16 1n0   void initterms(rp,anzahl,planes)
17 Zp    struct RastPort *rp;
18 zF    register int anzahl;
19 h3    int planes;
20 GJ    {
21 131    register int i=0,b=0,a;
22 9W     register UBYTE *minterms;
23 Ay     minterms=&rp->minterms[0];
24 rV     /* Werte > 5 egal, da nur 32 Farbregister vorhanden sind
           32= 25 */
25 XF     if(planes>5)planes=5;
26 Ht     /* Globale Variable pena_planes initialisieren */
27 CU     pena_planes=planes;
28 J4     /* Minterms berechnen lassen und im Array abspeichern */
29 IM     while(i<anzahl){
30 eL3      SetAPen(rp,(long)i++);
31 89       for(a=0;a<8;a++){
32 8P5        mins[a+b]=minterms[a];
33 X24       }
34 wx3      b+=a;
35 Z42     }
36 a50   }
37 Op    /* Diese Routine wird anstelle von SetAPen() benutzt. Zu b
         eachten ist nur, daß pen, bei Compilern mit 16 Bit Integer
         Variablen, als 16 Bit Wert übergeben werden muß */
38 02    /* übergebene Variablen: rp = Zeiger auf RastPort Struktur
         ; pen = Pennummer*/
39 9I    void PenA(rp,pen)
40 wC    struct RastPort *rp;
41 5i    register int pen;
42 c5    {
43 6W    register int b;
44 Vs    register UBYTE *minterms;
45 1S1    /* Test ob dieser Pen bereits aktiv ist wenn ja Rücksprun
          g. Das (BYTE) spart einen ext.w Befehl */
46 me     if(rp->FgPen==(BYTE)pen)
47 mL3      return;
48 Li1    /* FgPen der RastPort Struktur aktualisieren */
49 Hf     rp->FgPen=(BYTE)pen;
50 XF     /* Zeiger auf Zieldaten initialisieren, spart etwas Zeit
          */
51 cQ     minterms=&rp->minterms[0];
52 AY     /* Hier wird berechnet, welche Daten aus dem Array zurück
          kopiert werden sollen. Es wurde pen benutzt, um eine Varia
          ble zu sparen*/
53 f7     pen=pen<<3;
54 he     /* Kopieren der Daten bis zur maximalen Anzahl der Bitpla
          nes. Bei einer Bitplane wird nur das erste Byte der Minter
          ms verändert, bei zwei die ersten beiden Bytes usw. */
55 NK     for(b=0;b<pena_planes;b++){
56 8E3      minterms[b]=mins[pen];
57 T6       /* hier auf keinen Fall mins[pen++] schreiben, da sonst
             ein move.l Befehl mehr benötigt wird */
58 iH       pen++;
59 xS2     }
60 yT0   }
```

Listing 1

(C) 1990 M&T **»PenA« beschleunigt das Einstellen der Stiftfarbe**

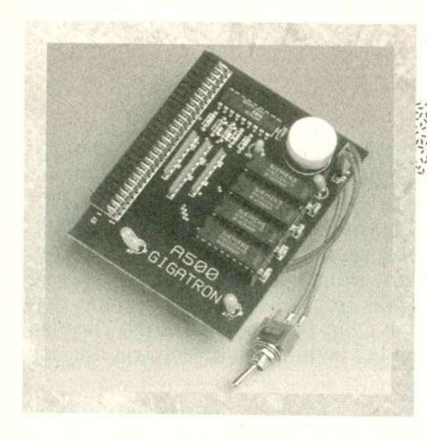
Programmname:	PenATest
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2 & 1.3
Sprache:	C
Compiler:	siehe Kasten

```
Programmautor: Sven Ober
------------------------

 1 4y0   #include <exec/types.h>
 2 9E    #include <exec/memory.h>
 3 Rg    #include <intuition/intuition.h>
 4 L9    #include <intuition/intuitionbase.h>
 5 GF    #ifdef AZTEC_C
 6 gK    #include <functions.h>
 7 p6    #else
 8 bf    #include <proto/all.h>
 9 QM    #endif
10 kJ    long start;
11 e7    struct IntuitionBase *IntuitionBase;
12 yb    struct GfxBase *GfxBase;
13 cM    extern void PenA(),initterms();
14 iK    void CleanUp(fail)
15 HR    int fail;
16 Cf    {
17 ms1    if(IntuitionBase)CloseLibrary((struct Library *)Intuition
          Base);
18 97     if(GfxBase)CloseLibrary((struct Library *)GfxBase);
19 21     exit(fail);
20 Kp0   }
21 20    main()
22 I1    {
23 Qg    register struct RastPort *rp;
24 2E    register long i=20000;
25 S0    register int j;
26 FE1    /* Libraries öffnen, Version egal */
27 cL     IntuitionBase=(struct IntuitionBase *)OpenLibrary("intuit
          ion.library",0L);
28 QE     GfxBase=(struct GfxBase *)OpenLibrary("graphics.library",
          0L);
29 vX     /* Falls eine Library nicht geöffnet wurde exit */
30 3A     if(!((long)GfxBase&(long)IntuitionBase)){
31 AB3      CleanUp(10);
32 W12     }
33 LJ1    /* RastPort vom WBenchScreen */
34 N5     rp=(struct RastPort *)&IntuitionBase->ActiveScreen->Ras
          tPort;
35 Hw     /* 4 Farben, 2 Planes */
36 m3     initterms(rp,4,2);
37 ma     /* aktuelle Zeit ermitteln */
38 g5     start=time(0);
39 2R     /* Schleife 16 *20000 Mal durchlaufen*/
40 Ab     while(i){
41 9e3      for(j=0;j<16;j++)
42 Wd       PenA(rp,2);
43 hJ       i--;
44 iD2     }
45 SI1    printf("Zeit für 320000 PenA() mit gleichem Pen %ld\n",ti
          me(0)-start);
46 oD     start=time(0);
47 Yf     i=20000;
48 IJ     while(i){
49 Hm3      for(j=0;j<16;j++)
50 po       SetAPen(rp,2L);
51 pr       i--;
52 qL2     }
53 VG1    printf("Zeit für 320000 SetAPen() mit gleichem Pen %ld\n"
          ,time(0)-start);
54 wL     start=time(0);
55 gn     i=20000;
56 Qr     while(i){
57 Pu3      for(j=0;j<16;j++)
58 IJ       PenA(rp,j);
59 xz       i--;
60 yT2     }
61 NP1    printf("Zeit für 320000 PenA() mit verschiedenen Pens %ld
          \n",time(0)-start);
62 4T     start=time(0);
63 ov     i=20000;
64 Yz     while(i){
65 X23      for(j=0;j<16;j++)
66 59       SetAPen(rp,(long)j);
67 57       i--;
68 6b2     }
69 ey1    printf("Zeit für 320000 SetAPen() mit verschiedenen Pens
          %ld\n",time(0)-start);
70 YI     printf("Zeiten für 2 Bitplanes mit 4 Farben\n");
71 Kd     CleanUp(0);
72 Af0   }
```

Listing 2

(C) 1990 M&T **»PenATest« zeigt Ihnen den Geschwindigkeitsvorteil bei Verwendung der Routine »PenA()«**

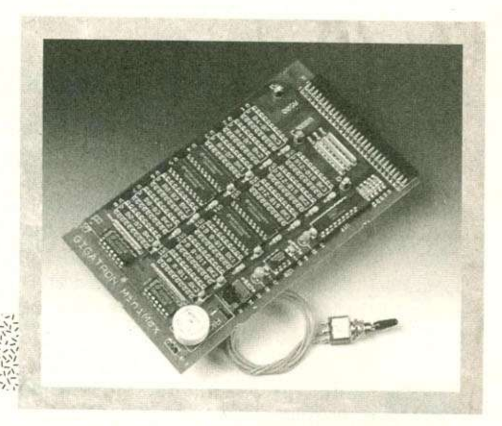


500 SE

512 KB-Speichererweiterung

komplett mit 1 MegaBit-Chips bestückt, inkl. Uhr (für Amiga 500)

nur DM **168,-**



Gigatron 2000

Die variable 8 MB-Karte –

erweiterbar in 0,5 MB-Schritten bis auf 6 MB, dann mit einem 2 MB-Schritt auf volle 8 MB (für Amiga 2000), bestückt

mit:	
0,5 MByte	nur DM **508,-**
2,0 MByte	nur DM **808,-**
4,0 MByte	nur DM **1.208,-**

KCS Power PC Board

für Amiga 500 nur DM **798,-**

Gigatron 500

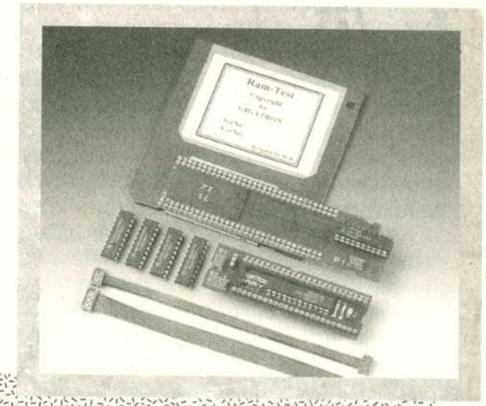
Die variable 2 MB-Karte – erweiterbar Stück für Stück

Ausziehspezialwerkzeug für BigAgnus (Chip Puller)	DM 29,90
BigAgnus 8372A inkl. Einbauanleitung	DM 249,–
Kickstart-ROM 1.3	DM 59,–
Umschaltplatine zwischen Kickstart-ROM 1.2 und 1.3	DM 45,–
DRam 514256-70 ns 4 Stück = 512 KByte (0,5 MB)	DM 100,–

bestückt mit 0,5 MB, inkl. Uhr (für Amiga 500)

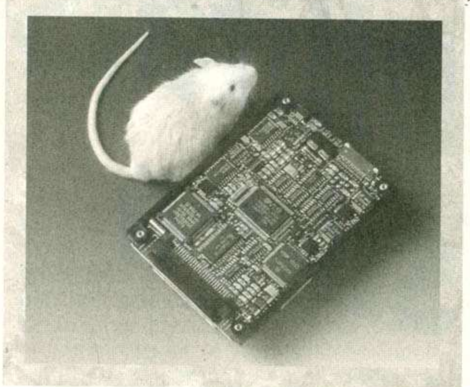
nur DM **258,-**

Mit Aufrüstsatz 500 auf 2 MByte aufrüstbar, wovon 1,8 MByte ansprechbar sind, mit Aufrüstsatz PLUS auf 2MByte aufrüstbar, volle 2 MByte ansprechbar, 1 MByte Chip-RAM.



Arriba 20 HD

Die kleinste Festplatte der Welt!



für den Amiga 500 intern, autobootfähig, 23 ms mittl. Zugriffszeit, Spannungsversorgung intern, 2 1/2" (nur 100 x 70 x 15 mm), 20 MB Speicherkapazität

DM **1.299,-**

Aufrüstsätze

Aufrüstsatz 500

zur Aufrüstung der Gigatron 500 auf 1 MByte, bestehend aus GARY-Platine, 6-pol. Kabel, RAM-Test-Disk, 4 x DRAM 514256 (zu benutzen zusammen mit FatAgnus 8371)

nur DM **180,-**

Aufrüstsatz PLUS

zur Aufrüstung der Gigatron 500 auf 1 MByte, bestehend aus: CPU-Platine, GARY-Platine, 6- und 4-pol. Kabeln, RAM-Test-Disk, 4 x DRAM 514256 (zu benutzen zusammen mit BigAgnus 8372A und Kick 1.3)

nur DM **220,-**



GIGATRON®

Haben Sie Hard- oder Software für den Amiga entwickelt? Suchen Sie kompetente Partner? Rufen Sie uns an!

Resthauser Str. 128 · D-4590 Cloppenburg · Telefon (04471) 3070 und (04471) 83740 · Telefax (04471) 83643

Distributoren:

Frankreich, Italien, Schweiz, Luxemburg, Belgien (F)
Chouette Informatique
Bolte Posta le 42,
F-67340 Ingwiller
Tel. (33) 88895241,
Fax (33) 88895230

Niederlande, Belgien (FL)
Club Europa S.A.R.L.
St. Echternachlaan 74,
NL-5625 J.B. Eindhoven
Tel. 040/417596

Österreich
Otronic GmbH
Bleibtreustr. 2, A-1100 Wien
Tel. (41) 222 76 70001
Fax (41) 222 76 700 120

Schweden
Sundström & Lindquist AB
Stortorget 18-20
S-103 13 Stockholm
Tel. (46) 8100428, Fax (46) 8111928

Finnland
Datahansa OY
Lauttasaarentie 11, SF-0020 Helsinki
Tel. 90/6821336, Fax 90/6925790

Auf- und Umrüstungen werden auf Wunsch durch die Firma RAT & TAT vorgenommen:

Augsburg, 0821/46 50 33 (Hr. Krämer)
Berlin, 030/6 84 60 57 – 59 (Hr. Erichsen)
Bielefeld, 0521/6 54 17 (Hr. Hoff)
Braunschweig, 0531/4 46 71 + 4 51 77 (Hr. Garczynski)
Bremen, 0421/50 06 63 (Hr. Fischer)
Darmstadt, 06151/2 00 17 (Hr. Hoppe)
Deggendorf, 0991/3 32 92
Dortmund, 02301/85 11 – 13
Düsseldorf, 0211/22 29 58 + 21 30 45 (Hr. Franke)
Essen, 0201/3 59 23 – 27 (Hr. Grünhoff)
Frankfurt/Main, 069/41 60 11 – 13 (Hr. Schmidt)
Freiburg, 0761/5 88 01/02
Fulda, 0661/3 62 10
Gießen, 0641/59 44 – 45 (Hr. Büchner)
Haiger, 02773/24 46 (Hr. Schmidt)
Hamburg, 040/2 20 19 13 (Hr. Panke)
Hannover, 0511/32 77 55
Hof/Saale, 09281/99 41
Ingolstadt, 0841/5 80 80
Kaiserslautern, 0631/9 20 28
Karlsruhe, 0721/6 04 11
Kassel, 0561/10 31 01
Kiel, 0431/68 00 49
Koblenz, 0261/40 80 34
Köln-Rodenkirchen, 02236/6 40 56 – 57
Lübeck, 0451/89 80 40
Lüneburg, 04131/3 66 86
Mannheim K1, 0621/29 14 75
Memmingen, 08331/43 35
München, 089/65 00 99
Münster, 0251/330 99 (Hr. Oosterhout)
Nürnberg, 0911/63 20 02 (Hr. Loos)
Ravensburg, 0751/2 51 16 (Hr. Sautter)
Recklinghausen, 02361/37 22 79 (Hr. Hasewinkel)
Regensburg, 0941/79 23 33 (Hr. Seidel)
Rosenheim, 08031/4 22 05 (Hr. Birnkammer)
Saarbrücken, 0681/5 84 82 72 – 74 (Hr. Richter)
Singen, 07731/6 78 70 (Hr. Kofler)
Stuttgart, 07152/7 22 38 – 39
Wiesbaden, 06122/5 22 71 – 72 (Hr. Fellner)
Wilhelmshaven, 04421/4 23 99 (Hr. Pörschke)
Würzburg, 0931/5 02 89 (Hr. Raichl)

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen.

 8/90

Zukunftssicheres Programmieren TEIL 4

Kompatibilitäts-Risiken

An der Amiga-Familie wird ständig weiterentwickelt. Was müssen Programmierer beachten, wenn Sie ein Programm für den Amiga schreiben, das auch auf einem »Amiga der Zukunft« laufen soll? Wie kann man sich z.B. schon heute auf neue Grafikchips einstellen?

von Ralph Babel

Diesmal geht es in unserer Serie über zukunftssicheres Programmieren zum großen Teil darum, wie Programmierer sich schon heute auf kommende Änderungen *an der Hardware* der Amiga-Modelle einstellen.

■ **Prozessorgeschwindigkeit**

Kompatibilitätsprobleme durch Hardware-Änderungen betreffen vor allem Programme, die das Betriebssystem nicht nutzen und einfach die gesamte Maschine übernehmen – typischerweise Spiele. Meist ist ein Programm, speziell seine Ausführungszeit, auf das ganz konkrete Zeitverhalten eines Systems zugeschneidert. Doch was passiert, wenn sich die Hardware ändert?

Neben dem Standard-Amiga mit seiner 7-MHz-MC68000 gibt es eine große Zahl an Turbokarten sowie den A3000, der mit einem MC68030-Prozessor ausgestattet ist. All diese Konfigurationen ändern das Zeitverhalten des Computers: durch die Taktfrequenz, Coprozessoren, schnelleren Speicher usw.

Eine schnellere Programmausführung durch schnellere Hardware mag im Falle eines Anwendungsprogramms erwünscht sein, nicht jedoch, wenn sich die feindlichen Raumschiffe auf einem Turbo-Amiga mit 20facher Geschwindigkeit bewegen.

■ **Verzögerungen**

Das Problem von Verzögerungsroutinen in einem Programm besteht meist darin, daß die von einer Warteroutine benötigte Rechenleistung im Verhältnis zur Wartezeit nicht vernachlässigbar klein ist. Ein populäres (Negativ-)Beispiel hierfür sind automatische Wiederholfunktionen, etwa bei Gadgets: Wird hier lediglich die Ausführungszeit der dem Gadget zugeordneten Funktion zur Verzögerung vor einer etwaigen Wiederholung benutzt, steigt die Wiederholfrequenz ungefähr proportional zur Prozessorgeschwindigkeit. Korrekterweise sollte die zur Ausführung der Funktion verbrauchte Zeit von der Verzögerungszeit subtrahiert werden. Auf ähnliche Weise sollte bei Spielen und verwandten Anwendungen die zusätzliche Rechenleistung zum flüssigeren und häufigeren Bildaufbau sowie zur schnelleren Reaktion auf Anwendereingaben genutzt werden. Programme ohne Anwenderinteraktion und/oder Verzögerungen sind normalerweise nicht von diesem Problem betroffen.

■ **Timing**

Wie kann ein Programm überhaupt ein präzises Timing erreichen? Systemkonformen Programmen bieten sich die DOS-Funktion »Delay()«, das timer.device oder – bei Beachtung der Frequenzunterschiede zwischen PAL und NTSC – die CIA-Timer an. Letzterer Weg steht auch den »Hardware-Hackern« offen. Die Frequenz der sog. E-Clock von ca. 700 kHz, von der die Zählrate der CIA-Timer abhängt, mag sich in Zukunft jedoch ändern, dafür bietet Kickstart 2.0 ein spezielles Feld in der ExecBase (ex_EClock Frequency). Bei systemkonformer Nutzung der CIA-Timer (nur die beiden CIAB-Timer stehen für Applikationsprogramme zur Verfügung) sollte unbedingt das hierfür notwendige Protokoll (AddICR Vector()) beachtet werden.

Nicht empfohlen werden kann die Verwendung des VERTB-Interrupts (oder gar die Dauer einer Rasterzeile), da er für PAL- und NTSC-Systeme unterschiedlich oft eintrifft, von möglichen neuen Darstellungsmodi des ECS ganz abgesehen. Und ein Zusammenhang zwischen »vertikal Blank« und Bildaufbau besteht seit Einführung des Hedley-Monitors ohnehin nicht mehr.

Neben der reinen Prozessortaktfrequenz wird die Geschwindigkeit eines Systems von Wait-States beeinflußt. Viele Programmierer verlassen sich für sehr kurze Verzögerungen (etwa bei der Programmierung der Disketten-Laufwerke für kopiergeschützte Software) neben NOPs auf die Geschwindigkeit von Speicherzugriffen. Doch neben der bekannten Beschleunigung durch 32-Bit-Speicher ermöglicht der A3000 trotz 16-Bit-Custom-Chips den 32-Bit-Prozessorzugriff auf den Chip-Speicher. Auch die Zugriffsgeschwindigkeit auf ROM und I/O unterscheidet sich von der des A2000.

■ **Prozessoreigenschaften**

Von MOVE SR und MOVE CCR abgesehen (siehe [1], Abschnitt 2.2.1), sind die Mitglieder der M68000-Familie hervorragend zueinander kompatibel. So sollten alle im User-Modus ablaufenden Programme unverändert auf allen Prozessoren lauffähig bleiben, sofern die vom Programm verwendeten Opcodes unterstützt werden. Dennoch gibt es Einschränkungen:

■ **MC68010: CLR und VBR**

Die ersten gravierenden Änderungen ergeben sich schon beim MC68010, so etwa beim CLR-Befehl. Wird er auf einen Speicheroperand angewandt, *liest* der MC68000 (und der MC68008) die entsprechende Speicherzelle, bevor er sie mit Null füllt; alle anderen Prozessoren greifen ausschließlich schreibend zu. Das zu wissen ist wichtig, wenn I/O-Register auf Null gesetzt werden sollen, denn diese reagieren eventuell unerwartet auf das vorherige Lesen, etwa im Falle der nur beschreibbaren Register der Amiga-Custom-Chips, für die ein Lesezugriff mit einem geschriebenen Zufallswert gleichbedeutend ist. Auch bei der Verwendung von C-Compilern ist im Umgang mit I/O-Registern Vorsicht geboten, denn der C-Compiler weiß ja nicht, wann CLR nicht verwendet werden darf (siehe auch [3], Seite 168).

Eine weitere neue Prozessoreigenschaft, die von Kickstart 2.0 genutzt wird, ist das Vector Base Register (VBR). Es bezeichnet die Startadresse der Tabelle der Ausnahmevektoren, die beim Standard-Amiga fest ab Adresse 0 im Chipspeicher liegt. Tritt ein Ereignis ein, das den Zugriff auf einen Eintrag dieser Tabelle verlangt, konkurriert der Prozessor mit dem Agnus-Chip im Zugriff auf den Chipspeicher, was die Behandlung von Ausnahmeereignissen stark verzögern kann, etwa bei Blitter-Operationen oder hochauflösender Darstellung in 16 Farben. Neben ExecBase und Supervisor-Stapel wird daher auch dieser Speicherbereich unter Kickstart 2.0 in Fast-Speicher angelegt (siehe [2]).

■ **MC68020: Code-Cache und selbstmodifizierender Code**

Der MC68020 bringt das Aus für selbstmodifizierenden Code, außer man möchte auf die Nutzung des Code-Caches verzichten, der allerdings schon vom Betriebssystem automatisch aktiviert

wird. Der Code-Cache speichert häufig benötigte Codesegmente in einem schnellen prozessorinternen Zwischenspeicher. Nun muß der Prozessor jedoch informiert werden, wenn der Inhalt einer möglicherweise *ge-cache-ten* Speicherzelle geändert wurde. Systemkonforme Wege der Codeänderung existieren in den Systemfunktionen MakeFunctions(), SetFunction() und LoadSeg(). Wird auszuführender Code auf eine andere Weise in den Speicher gebracht (ROM-Code einmal ausgenommen), muß der Cache gelöscht werden. Dies wird vor Kickstart 2.0 nicht unterstützt, so daß in diesem Fall ein betroffenes Programm direkt in den Supervisor-Modus gehen und dort die entsprechenden Befehle ausführen muß. Man sollte sich nicht einfach darauf verlassen, daß der Code-Cache (256 Byte) hinreichend schnell überläuft, da neuere Prozessoren größere Caches besitzen und auch externe Caches möglich sind. Gerade mit Blick auf letztere (und zukünftige Prozessorversionen) ist es außerdem wichtig, ab Kickstart 2.0 die vom System bereitgestellten Cache-Funktionen zu verwenden.

■ MC68030: Daten-Cache und DMA

Etwas komplizierter wird es mit dem MC68030, der zusätzlich einen Cache für Daten besitzt. Hier muß nach DMA in den Hauptspeicher (etwa beim Lesen von Festplatte) der Prozessor auf ähnliche Weise wie beim Code-Cache informiert werden, daß der Daten-Cache möglicherweise nicht mehr auf dem aktuellen Stand ist. Dies ist für DMA-Gerätetreiber wichtig, speziell da Kickstart 2.0 automatisch den Daten-Cache unterstützt, so wie früher schon der Code-Cache automatisch aktiviert wurde.

■ MC68040: Copyback, DMA und Inline-Fließkomma

Noch mehr Aufwand ergibt sich beim MC68040, der neben Änderungen in der Art, in der ihm solche Anweisungen wie »Cache löschen« mitgeteilt werden müssen, noch über einen zusätzlichen Cache-Modus verfügt: Copyback. Normalerweise gehen Schreibzugriffe direkt zum externen Speicher »hindurch«, so daß dieser immer auf dem aktuellen Stand ist. Nicht so im Copyback-Modus des MC68040: Hier wird der entsprechende Wert im Cache gehalten und erst bei Bedarf in den externen Speicher geschrieben – eine drastische Leistungsverbesserung, etwa wenn Stapeloperationen nicht mehr von der Geschwindigkeit externen Speichers abhängen. Vor DMA aus dem Hauptspeicher, etwa beim Schreibzugriff auf Festplatte, muß aber der Gerätetreiber den Prozessor dazu zwingen, den relevanten Cache-Bereich in den externen Speicher zu »entleeren«, so daß dieser wieder auf dem neuen Stand ist.

Eine weitere Änderung besteht darin, daß – obwohl der MC68040 einige der wichtigsten Operationen der MC68881/882 unterstützt – nicht alle Fließkommabefehle in der Hardware implementiert sind. Zwar hält Motorola entsprechende Software zur Emulation fehlender Befehle bereit, doch scheint man sich bei Commodore noch nicht einig darüber zu sein, ob dies vom System unterstützt werden soll, da doch die Fließkommabibliotheken die gleiche Funktionalität bieten. Bestehende Programme, die Inline-Code verwenden, sind jedoch nur bei einer vollen Emulation lauffähig, aber das letzte Wort ist sicher noch nicht gesprochen...

Weitere Änderungen für alle Prozessoren ergeben sich für Systemprogrammierer: Exception-Stack-Frames, MMU-Eigenschaften und andere Supervisor-Unterschiede. Neben allen Risiken existiert auch eine Chance zur Optimierung für 32-Bit-Prozessoren, die nur geringfügig mehr Speicher und Aufwand verlangt: die Langwortausrichtung aller Langwortdaten. Wird darauf geachtet, daß Zeiger und 32-Bit-Werte an einer durch vier teilbaren Adresse liegen, kann ein 32-Bit-Prozessor die Daten mit einem Speicherzugriff holen, ohne daß dies eine Verlangsamung der Ausführung auf einem 16-Bit-Prozessor bedeutet.

■ 32-Bit-Risiken

Die Prozessoren der M68000-Familie besitzen eine 32-Bit-Architektur, und wenngleich nicht alle Mitglieder eine volle 32-Bit-Arithmetikeinheit sowie einen vollen 32-Bit-Adreß- und -Datenbus besitzen, so ist der Amiga von Anfang an als 32-Bit-Maschine mit Unterstützung aller M68000-MPUs geplant gewesen.

Trotzdem haben einige Amiga-Programmierer die Tatsache ausgenutzt, daß der MC68000 lediglich die unteren 24 Bit einer Adresse interpretiert, und verwenden daher das obere Byte für eigene Zwecke. Ein solches Programm funktioniert nur auf Amigas ohne Speicher außerhalb des 24-Bit-Bereichs; auf einem A3000 (und einigen wenigen A2000-Turbokarten mit 32-Bit-Speicher über der 16-MByte-Grenze), jedoch wird dieses obere Byte mitinterpretiert und verweist so auf eine völlig unerwartete Adresse.

So ganz richtig ist die Aussage mit der vollen 32-Bit-Unterstützung durch das Amiga-OS ja nicht, denn einige Funktionen, etwa AllocEntry() und die KickTags (siehe [1], Abschnitt 10.2) verwenden das MSB (Most significant Bit = höchstwertigstes Bit) eines Zeigers als Flag. Daher wird der maximale Adreßraum des A3000 auch mit 2 (anstatt 4) GByte angegeben. Doch Vorsicht: Wer jetzt glaubt, doch noch ein Bit zur freien Verfügung zu haben, der sei darüber informiert, daß Commodore in absehbarer Zeit auch diese letzte Restriktion beseitigen wird.

■ Hardware-Änderungen

Neben den Prozessoren besteht der Hauptunterschied zwischen Amigas in der Speicherkonfiguration. So sollte kein Programm Annahmen über die Adreßräume von Speicher machen.

Neben absoluten Adressen besteht eine grobe Fehlannahme darin, daß ein Programm aus der Tatsache, daß ein Amiga keinen Fast-Speicher besitzt, schließt, daß dieser nicht mehr als ½ MByte RAM haben kann und so die Ausführung bestimmter speicherintensiver Operationen verweigert. Chip-RAM-Konfigurationen können im Bereich von 256 KByte bis 2 MByte liegen, Maschinen können mit oder ohne Ranger-Speicher (ab $C00000) ausgeliefert werden, eine Zorro-III-Erweiterungskarte kann bis zu 1 GByte Speicher am Stück bereitstellen. Derartige Speichermengen stellen übrigens auch Programme zum Aufräumen des Amiga-Speichers (Flush etc. durch die ramlib.library, siehe [1], Abschnitt 2.8.1) vor Probleme, da diese meist einfach 8 MByte anfordern.

Auch sollte man vorsichtig mit dem Ansprechen nicht vorhandener Register sein, da dies eine Ausnahmebedingung (sprich: einen Busfehler-Guru) auslösen kann. Auch das bereits erwähnte Schreiben eines Leseregisters oder Lesen eines Schreibregisters führt zur Inkompatibilität. Je tiefer man sich zur Hardware begibt, desto mehr Vorsicht ist angebracht. Als Beispiel sei der Uhrenchip des A2000 genannt, der sich ab Adresse $DC0000 befindet. Wirklich? Es gibt da ein paar alte Amigas, bei denen er an anderer Stelle liegt. Und wer will garantieren, daß es immer der gleiche Chip bleibt?

■ Neue Commodore-Chips

Die neuen Grafikchips machen sicherlich die größte Änderung am Amiga aus. So kann jetzt PAL auch auf NTSC-Rechnern und NTSC auf PAL-Rechnern simuliert werden (was einigen Programmen – oder zumindest deren Programmierern – sicherlich Kopfschmerzen bereiten wird). Die wichtigste Regel hierbei lautet: Nicht auf Adressen zugreifen, die man nicht kennt und undefinierte Bits definierter Custom-Chip-Register ignorieren. Anstatt anzunehmen, daß bestimmte Werte »nie auftreten« können, sollten die entsprechenden Bits durch »AND« maskiert werden. Doch warum sollte man nichtdefinierte Register verwenden? Des Rätsels Lösung findet sich wieder einmal bei den »Hardware-Hackern«, die beispielsweise bei der Blitter-Programmierung zwecks Zeitersparnis einfach durch MOVEM über »leere« Register hinwegschreiben. Unter ECS sind diese Register keineswegs mehr »NOPs«, sondern werden zur Steuerung der neuen Features verwendet.

■ expansion.library

Die Autokonfiguration des Amiga ist unter Kickstart 2.0 wesentlich verbessert worden. Durch zwei Durchläufe wird nun eine bessere Zuweisung von Autokonfigurationsgeräten an ihre Adressen erreicht. Allerdings werden nebeneinanderliegende Speicherkarten dadurch beispielsweise nicht mehr notwendigerweise in nebeneinanderliegende Adreßräume konfiguriert, auch steht für I/O-Karten ein neuer Adreßbereich von $A00000 bis $B7FFFF zur Verfügung. Programme, die das System völlig übernehmen und dann die Autokonfiguration selbst durchführen wollen (etwa um Speicherkarten zu finden), müssen entsprechend angepaßt werden, um bestimmte Zorro-III-Karten zu erkennen. Einfacher ist es, die vom Betriebssystem erzeugte Liste durch FindConfigDev() zu übernehmen. *ub/rb*

Literatur:

[1] Babel, Ralph: Das Amiga-Guru-Buch, 1989, Selbstverlag, Falkenweg 3, D-6204 Taunusstein

[2] Babel, Ralph: Kompatibilitätsrisiken, AMIGA-Magazin, Mai 1990 (Seiten 54 f.), Markt & Technik Verlag AG

[3] Janet I. Egan, Thomas J. Teixeira: Writing a Unix Device Driver, 1988, ISBN 0-471-62859-X, John Wiley & Sons, Inc.

Desktop Video

Bei uns vorführbereit: Genlocks, Digitizer, RGB-Splitter, Software und vieles mehr. Besuchen Sie uns einmal – die weiteste Reise lohnt sich.

Y/C Genlock	DM 1110,-
VEStwo	DM 1998,-

Weiterhin führen wir:

Festplatten, Controller, Laufwerke, Speichererweiterungen, GVP-Turboboards und Software für Grafik und Animation.

Wir versenden auch täglich per UPS.

Creative Video
8551 Hemhofen, Am Schwegelweiher 2
7 Min. von der BAB-Ausfahrt Erlg.-West
Tel. 0 91 95 / 27 28, Fax 0 91 95 / 87 18

AstroVersand

3,5"-Floppy	extern, Metallgehäuse und Blende amigafarbig, durchgeführter Bus bis df3, abschaltbar	Action-Preis, nur 179,- DM
5,25"-Floppy	Ausführung wie oben	249,- DM
Digi View Gold V4.0	neue Software, neueste Hardware	297,- DM
s/w Video-Kamera	Industriequalität, 625 Zeilen Auflösung, mit Optik, ideal für Digi View nur	397,- DM
s/w Video-Kamera-Set	CCD-Kamera (PAL), s/w-Monitor, komplettes Kabelset, Netzanschluß-fertig, Restposten nur	498,- DM
Preishammer!!!	512 K f. Amiga 500, autokonf., Uhr, Akku, abschaltbar, Megabit-Chips	149,- DM
	1,8 MB für Amiga 500, Daten wie oben nur	498,- DM
Handyscanner Typ 10	Cameron, breite Form, 100 - 400 DPI, Grafik- und Texterkennungs-Software, anschlußfertig für Amiga 500, dt. Handbuch	598,- DM
Interface	für Scanner Typ 10 an Amiga 2000	169,- DM
PC-Board für A 500	mit 512 K Speichererweiterung + DOS-Software INTERN, ohne Löten einfach einstecken. Absolut neu. Info anfordern!	Aktionspreis 777,- DM

Viele weitere NEUE Artikel, Software, DTP-Service auf Anfrage.
Vorkasse (EURO-Scheck/Postanweis.) ohne Zuschläge. Inland/DDR: Nachnahme + 7,50 DM.
Ausland auf Anfrage. PREISLISTE (C 64, Amiga, PC und Zubehör) kostenlos.

ASTRO-VERSAND
H. & S. Meschkat ★ Postfach 1330 ★ 3502 Vellmar
Tag & Nacht Bestelltelefon: (0561) 880111
Telefax: (0561) 885507

Professional Print 2.0

Auch Ihr Drucker braucht: Liebe und ein gutes Druckprogramm

* Maximale Auflösung:
  9 Nadler (Epson FX-kompatibel): 216x240 dpi
  24 Nadler (NEC P6-kompatibel): 360x360 dpi
* Superschnell durch 100% Assembler Code
* Ausführliches deutsches Handbuch
* Unterstützt IFF-Grafikstandard
* Großzügige Update-Regelung
* Grafische Benutzerführung
* Kein Kopierschutz
* Händleranfragen erwünscht!
* Versand gegen Scheck oder per Nachnahme

79 DM

Claus Darnstädt
Softwareentwicklung und -vertrieb
Freiligrathstr. 6 / 3000 Hannover 1

Diese Anzeige wurde mit einem Star-LC 10 gedruckt (Abbildung in Originalgröße)



ProComArts

Pirckheimerstr. 101
8500 Nürnberg 10
Telefon 0911-535519
Telefax 0911-557313
Commodore SYSTEM-HÄNDLER

SPEICHERERWEITERUNGEN

AMIGA-500 512 KByte mit Uhr	DM 145,-
AMIGA 500 512 KByte ohne Uhr	DM 125,-
AMIGA-500 2 MByte, intern	DM 444,-
AMIGA-2000 2 MByte, intern	DM 695,-

PD-SERVICE

Auf 5,25"-Diskette ab	DM 1,49
oder 3,5"-Diskette ab	DM 1,99

LAUFWERKE

3,5"-extern für alle AMIGA	DM 189,-
3,5"-intern für AMIGA 2000	DM 149,-
5,25"-extern für alle AMIGA	DM 235,-

DISKETTEN NONAME

3,5"-Disketten, 10er Pack, 2DD	DM 9,90
5,25"-Disketten, 10er Pack, 2DD	DM 6,10

AUF ANFRAGE AUCH

AMIGA 3000, AMIGA 2500/30, AMIGA 2500/20
AMIGA 2000, Turbokarten, PC-Karten
sowie alle Commodore Originalteile.



Kopierstudio Dorothee Stricker
Tel.: 02161/570412
BTX.: 02161/570895
Für AMIGA + C64

Superpreise

FLOPPY-DRIVE 3,5" INTERN	159,-
FLOPPY-DRIVE 3,5" EXTERN	189-
FLOPPY-DRIVE 5,25" EXTERN	229,-
UNIDRIVE 3,5" VIRUSSCHUTZ, TRACKANZEIGE, ETC.	259,-
TRACKDISPLAY INTERN A2000 ALLE FLOPPYS UND 2 FESTPL.	179,-
2MB RAM-ERWEITERUNG A2000	599,-
512KB EINSTECKKARTE A500	149,-
PD - FRED FISH 3,5"	2,50

WEITERE ANGEBOTE WIE MONITORE DRUCKER FESTPLATTEN ERSATZTEILE SOWIE PC-HARDWARE AUF ANFRAGE

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

HJL-Computer
Zeisigweg 30, 4700 Hamm 5
Tel.: 02381-66784 FAX: 02381-62984

Btx- Btx- Btx- Btx-

IBM-kompatible PCs XT/AT, C 64, AMIGA und Atari ST

Der große Versender Deutschlands, aus BTX

Programme ab: 

Ihr Ansprechpartner für: * Spiele *

* Stengel

Wir kaufen und verkaufen:
Gebraucht-Spiele (nur Originale)

Info unter Tel.: 0521/763918
ab 17 Uhr anfordern
BTX: 0521/763918 - 0001/2

Computershop H.-J. Stengel
Brakhofstraße 21B, 4800 Bielefeld 16

Neu ! CNC CNC CNC CNC CNC CNC *Neu !*

Profi CNC V2.5: *Der beste Frässimulator, den es für den Amiga gibt! Jetzt die neuste Version (absolut Fehlerfrei, stark verbesserte Bedienung, usw.) alle Wegbefehle, alle Zyklen, alle M und über 45 G-Funktionen.*

Das top Angebot: *50,- DM, Update nur 12,- DM*

CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC CNC

Profi Rechnung V1.1: *Das neue Rechnungsprogramm für kleinere Firmen und Gewerbetreibende! Erstellt Mahnungen, Rechnungen, Auftragsbestätigungen, usw. auf Knopfdruck! Komfortable Bedienung, viele Hilfsfunktionen und Dateien können mit Profi Data auch weiter verarbeitet werden!*

Zum super Preis von nur 50,- DM

Intro Master: *Erstellt aus IFF-Sounds und Bildern top Intros, diese können auf jeder Disk abgespielt werden!*

Nur 35,- DM Nur 35,- DM Nur 35,-DM

Profi Data: *Die top Datenverwaltung, mit Labeldruck, Seriendruck, usw.! Hier können Sie Ihre gesamten Daten verwalten (Adressen, Videos, Disks, usw., usw., usw.)!*

Nur 40,-DM Nur 40,-DM Nur 40,-DM

Master of the World, ein super Strategiespiel, mit Digi-Sounds und Bildern! Sonderangebot nur 30,- DM !!!!!!!!!

A.F.S. SOFTWARE
✉ *Rossbachstr. 17 D-6434 Niederaula 3*
☎ *06625/7901 nur 13.30-14.30 & 18-20 Uhr*
Versandkosten: Nachnahme - 8 DM, Vorkasse - 5 DM, Demo 6,-DM
Alle Preise Inc. Mwst. + Versandkosten! Infos kostenlos!



MIDI-Interface

- AMIGA 500/1000/2000
- Kompatibel zu allen MIDI-Programmen
- 1 IN/1 THRU/4 OUT
- Eingang galvanisch getrennt



DM 69,-

SGE - SYSTEME
S.Graber, Kessebuerener Weg 10
5758 Froendenberg 02303/41154

Public Domain Köln-PD

Wir bauen auf unsere ca. 3-jährige Erfahrung mit PD und kopieren deshalb nur mit Verify auf 3,5" 2 DD Disketten.

bis	9	Disketten	3,45 DM
ab	10	Disketten	3,30 DM
ab	50	Disketten	2,99 DM
ab	100	Disketten	2,59 DM

Pakete (je 10 Disks)

1. **Einsteigerpaket I** – Spiele, Anwendungen, Grafik u.a.
2. **Einsteigerpaket II** – Noch mehr des Guten
3. **Spiele I** – ausgesuchte Spiele vieler Bereiche
4. **Spiele II** – denn spielen kann man immer mal
5. **Grafikpaket** – DBW-Render, Malprogramm, Dias u.a.
6. **Anwenderpaket** – Textverarbeitung, Videodatei u.a.
7. **Soundpaket** – Sonixsounds mit Player

1 Paket	33 DM	5 Pakete	140 DM
3 Pakete	90 DM	7 Pakete	190 DM

FISH-Angebot

FRED-FISH-Serie: 1-370 (370 Disketten) auf 3,5" 2 DD Disk (100 % errorfree) **736,30 DM**

Das entspricht einem Preis von 1,99 DM pro Diskette.

Infoliste gegen Rückporto. 5 Info-Disketten – 11,- DM + Porto (siehe unten). Erotikdisketten können wir nur gegen Altersnachweis liefern.

Vorkasse/Scheck: 4,– DM
Nachnahme Inland: 7,– DM
Nachnahme Ausland: 18,– DM

PETER KEIM
Vogelsanger Str. 34
5000 Köln 30
Telefon: 0221/520765



Amiga BTX

Einfach laden und starten.

Mit Multiterm Pro

- an Akustikkoppler oder Modem **149,-DM**
- an Postmodem DBT-03 (incl. Adapter) **229,-DM**

Modem Angebote:

» Best 2400 Plus (Btx-fähig)* **429,-DM**
» Discovery 2400 C* **359,-DM**
» US-Robotics HST (14.400 bps)* **1560,-DM**
» US-Robotics Dual Standard (HST / V.32)* **2390,-DM**

Weitere Angebote auf Anfrage.
* Anschluß und Betrieb am Postnetz der BRD und West-Berlin ist strafbar.

Project D

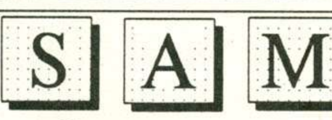
Diskettenkopierprogramm der Superlative mit Update-Service .. **80,-DM**

Weitere Beispiele aus dem Software - Sortiment:

» Pagestream 1.8 .... **339,-DM**
» Digi View 4.0 .... **298,-DM**
» Sculpt 4D junior **289,-DM**

Weitere Angebote a. A. Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.
Versand per NN zzgl. 9,-DM pro Lieferung. Vorkasse zzgl. 5,-DM.
Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse zzgl. 10,-DM Kostenpauschale.

Kirschbaum Medienberatung
Schubertstr. 3
4320 Hattingen
Tel.: 02324/82249 BTX * 0232482249#
Fax: 02324/83722



Computer

Udo Bergmann GbR, Langestr. 78,
4620 Castrop-Rauxel
Tel.: 02305/85 40 7 Fax 86 69 3

1 MB
Speichererweiterung
AMIGA 500
Steckbar, mit Uhr, abschaltbar
Bei uns nur

*125.- DM**

Also ran an's Telefon und bestellen!
Fordern Sie bitte auch unsere kostenlose AMIGA-Preisliste an!
* unverbindliche Preisempfehlung zzgl. Versandkosten
Druckfehler, Irrtümer und Lieferung vorbehalten!

Commodore® Ersatzteil Service

✖ Wir liefern für **Händler** und Privatanwender preiswert und prompt

✖ Rufen Sie uns an: (02331-43001) oder schreiben Sie uns:

CIK-Computertechnik • Ingo Klepsch
Berliner Straße 49b • D-5800 Hagen 7

TELEFAX: 02331-42499

Heitmann's PD Soft - Fundgrube

Fish, Kickstart, ACS, Auge u.v. mehr.
Einzeldiskette 4,00, ab 10 Stück 3,80
3 Katalogd. in deutsch 10,00 – Vork. od. Briefm.

Fundgrube (deutsch)

neu: AIRPORT, Flugsicherungssimulation mit umfangreichem deutschen Handbuch 49,-

1.	Buchführung/Haushaltsbuch	2 Disk.	20,-
2.	mcad u. Clight	2 Disk.	20,-
3.	Tabellenkalkulation	1 Disk.	10,-
4.	Vokabeltrainer, engl. franz.	2 Disk.	20,-
5.	Kopierprogramme	2 Disk.	20,-
6.	Antivirusprogramme	1 Disk.	10,-
7.	Textverarbeitung, Dateiverwalt.	2 Disk.	20,-
8.	Video u. Plattendatei	1 Disk.	10,-
9.	Giromen, Kontenverwaltung	1 Disk.	10,-
10.	Druckprogramme, Adressverw.	2 Disk.	20,-
11.	Chess, gutes Schachprogramm	1 Disk.	10,-
12.	Komplettpaket mit 20 Disketten PD-Domain		80,-

Versand per NN + 7,00 bei Vorkasse + 4,00.
Liste gegen 1,00 DM Rückporto

A. Heitmann: Amiga Soft- u. Hardware
Kristiansandstraße 144, 4400 Münster
Telefon: 0251/217240
Zufahrt über Feldstiegenkamp

Jörg R. Hiller

fhn computer

public domain software

● 2.40/1.20 ●

jede Disk 3.5"/5.25" 2DD (100% errorfree!)
Alle PD's sind etikettiert (Name, Nr.,Inhalt)
Versand in der Regel innerhalb 3 Tagen nach Bestelleingang
Fish, Kickstart, RPD, Taifun, Chiron, ACS Tornado, Faug Franz, Cactus -> Katalogdisk DM 5.-/Liste gegen Rückporto

Amiga Hardware

Amiga 2000	1989.-	Amiga XT Karte	750.-
3½" LW extern	198.-	PAL Genlock	568.-
5¼" LW extern	259.-	Y-C Genlock	1139.-
8MB/2MB A2000	858.-	Deluxe View 4.0	398.-
3½" Disks je	1.49	5¼" Disks je	0.59

Weiteres auf Anfrage. Preise in DM zzgl. Versandkosten.

feinauer - hiller
Offenbacher Landstr.14
6450 Hanau 7 / Tel.: 06181/650328

Professional Amiga Schweiz

Verkauf
Beratung
Versand

Softwareland AG
Zürich 01/3 11 59 59

****

Promigos		RamCard 512 KB	189,-
3,5" Floppydisk	199,-	Floppy-Gehäuse 3,5"	19,95
5,25" Floppydisk	285,-	Floppy-Gehäuse 5,25"	24,95

Festplatten Amiga 500 + 1000		FileCard Amiga 2000	
20 MByte	nur 1098,-	20 MByte	nur 1098,-
30 MByte	nur 1198,-	30 MByte	nur 1198,-
50 MByte	nur 1498,-	50 MByte	nur 1498,-
60 MByte	nur 1798,-	60 MByte	nur 1698,-

****

PD-Service über 6500 Disketten auf Lager
(immer auf dem neuesten Stand)
• 3,5"-Diskette 2,20 DM; • ab 100 Stck. 2,- DM;
• 5,25"-Disk 1,10 DM; • ab 100 Stck. 1,- DM.

****

C-T-N Computervertrieb + Technik
Westwall 4, 4270 Dorsten 1
Tel. 02362/42991 + 42925, Fax 02362/42263
BTX 02362/64510

HAMBURGER SOFTWARE LADEN

☆ Atari ☆
☆ Commodore ☆
☆ PC ☆
☆ Schneider ☆

Software
Zubehör · Literatur
Zeitschriften



Hamburger Softwareladen
Gärtnerstraße 5 · 2000 Hamburg 20
Tel. (040) 4 20 46 21

Speichererweiterungen

ANRUFEN!!! LOHNT SICH!!!
TAGESPREISE!!!

Amiga 500 - 512 KB intern, abschaltbar	ab DM 159,-
Amiga 500 - 1 MB intern, absch., Uhr	ab DM 398,-
Amiga 500 - 2 MB intern, absch., Uhr	ab DM 598,-
Amiga 1000 - 2 MB extern, absch.	ab DM 798,-
Amiga 2000 - 2 MB intern, absch.	ab DM 898,-

Alle Speichererweiterungen sind autokonfigurierend, abschaltbar und mit sehr schnellen RAMs (100 ns und schneller) ausgerüstet!
Durch Megabit-Technologie minimaler Strombedarf.
***** 12 Monate Garantie *****

Laufwerk 3,5" intern f. Amiga 2000	DM 169,-
Laufwerk 3,5" extern, durchgeschl. Bus, abschaltb.	DM 198,-

B & S Computer-Vertriebs GmbH
Beethovenstr. 33, 4172 Straelen 1
Tel.: 02834/1249, Fax: 02834/6979



RAM-CHIPS

MEGABIT CHIPS ab 16.90 DM
51 1000-70
51 4256-70
TAGESPREISE
auch für 32-BIT RAM

GENLOCKS
PAL u S-VHS, HI-8 ab 555,-

TURBOBOARDS
68020 / 68030 /68882 ab 1048,-

Videodigitizer RGB-Splitter
alle Geräte vorführbar

Funktelefon * ab 169,-
Anrufbeantworter * ab 169,-

* Diese Geräte sind teilweise nicht der BRD zugelassen
Angebot freibleibend

C.V.S. Computer Video Service Silvia Fischer
Tel: 05241/28015 Düppelstr.26 4830 Gütersloh

RGB-Splitter ab 175.–

RGB-Splitter V1a – geeignet für alle gängigen Video-Digitizer, Regler für Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung. Eingang: Chinch. Ausgänge: 3 x Chinch für R,G,B, einschl. Netzt. nur **DM 175.–**

RGB-Splitter V1b – wie V1a, jedoch **1** Ausgang und RGB-Wahlschalter einschl. Netzteil nur **DM 179.–**

RGB-Splitter V2a – geeignet für alle gängigen Video-Digitizer, Regler für Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung. Chinch-Ausgang mit RGB-Wahlschalter für Video-Digitizer. Spezial-Schnittstelle: Anschluß an z. B. Amiga-Monitor zur Überwachung der eingestellten Bildqualität (Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung) möglich. Erweiterbar zum Genlock-Interface.
Incl. Netzteil + Scart-Monitorkabel nur **DM 239.–**

Video-Digitizer "De Luxe View" Amiga-Test 7/89: sehr gut **DM 390.–**

De Luxe View + RGB-Splitter V1a/V1b Paketpreis nur **DM 499.–**

De Luxe View + RGB-Splitter V2a Paketpreis nur **DM 555.–**
(Video-Digitizer nur für A500 und 2000)

PAL-Video-Adapter für Amiga-RGB-Port. Zum Anschließen des Amiga an Videorecorder, Farbfernsehgeräte und Monitore mit Video-Eingang in Farbe und sehr guter Bildqualität.
2 Chinch-Video-Ausgänge! nur **DM 89.–**

Alle Preise zuzüglich Versandkosten. Versand per Nachnahme.

Heinrich Fast · HARD + SOFT · Computer · Video
Tündel 3 · 4937 Lage · Tel. 05232/78542 · 16 - 21 Uhr

Amiga Schweiz

PD	pro Disk	sFr. 4,00
PD-Abo	pro Disk	sFr. 3,80

Serien: Fish, Kickstart, AMOK1

Katalogdiskette	sFr. 4,00
Versandkosten	sFr. 3,00

Eine kleine Auswahl aus unserem Hardwareangebot:

Optische Maus Golden Image	sFr. 149,-
Mech. Maus Golden Image	sFr. 99,-
3,5"-Laufwerk	sFr. 180.-
2 MB Speicher A500	sFr. 598,-
2 MB Speicher A2000	sFr. 698,-

Bestellen Sie bei:
NOVO COMPANY
Bünzweg 12 - CH-5504 Othmarsingen
Tel.: 06456/2678, FAX: 06456/1918
E-Mail: ACCU 01 861 12 31

G. Höhle & M. Faulstich

Softwareentwicklung und Vertrieb
Zugspitzstraße 49, 8058 Erding, Tel. 08122/5369

Amiga Fahrschule V.2.0
Lernprogramm zur theoretischen Führerscheinprüfung mit Maussteuerung u. ansprechender Grafik **DM 48,-**

Vokabelprofessor V.2.0
Vokabelübungsprogramm mit allen gängigen Tastaturbelegungen – universell einsetzbar, deutsche Umlaute, viele Funktionen! **DM 22,50**

Chemie auf dem Amiga
Lernprogramm f. d. Klassen 7-11 mit sehr guter Grafik und einfacher Handhabung durch Maussteuerung **DM 49,-**

Statistik-Grafik Manager
Zum Darstellen und Drucken von Balken-, Torten-, Flächen-, Linien-, Punkt- und Tendenzgrafiken **DM 49,-**

Wizard of Sound V3.2
Musikprogramm mit über 100 Instrumenten und 90seitigem Handbuch zum Erstellen und bearbeiten eigener Musikstücke **DM 49,-**

Euroquiz
Geographisches Fragespiel mit einer Europakarte als Spielfeld für 1 oder 2 Spieler **DM 18,-**

Hanoi
Denkspiel mit 10 Levels einst von den amerikanischen GI's gespielt. Es geht um das Versetzen einer Pyramide aus Platten **DM 18,-**

Druckerkabel Amiga-Centronics Parallel **DM 19,-**

Leerdisketten 10 Stück 2DD mit Aufklebern **DM 19,-**

Versand gegen Vorkasse (Scheck) oder Nachnahme (+ 5 DM)

52,50 DM

Die MOUSESWITCHBOX für Commodore Amiga 500–1000–2000 im Maus oder Joystickport ermöglicht ein problemloses Umschalten der einzelnen Ports. Ob Softwaredecoder (Dongel), Joystick, Maus oder Trackball etc. Sie schalten nach belieben ohne lästiges umstöbseln.

- Aktiver Port wird durch LED gekennzeichnet.
- Jederzeit absturzsichere Umschaltung möglich.
- Interne Signalführung mit Leiterplatte.
- Jede Box 100% computergeprüft.
- Gehäuse mit Gummistandfüßen.
- Mehrere MOUSESWITCHBOXEN können gekoppelt werden.

Änderungen in Technik, Ausstattung und Design vorbehalten.

Nutzen Sie unseren rund um die Uhr Bestellservice.
Versand nur per Nachnahme 8,– DM pauschal.
HARD & SOFTWAREINTEGRAL GbR
☎ 02362/65740 * Brunsweg 10 * D-4270 Dorsten 1

EUROMAIL

Das professionelle Mailbox-System für den AMIGA

- Zerberus-Netcall.-Kompatibel = Anschluß an über 150 Systeme in Deutschland inkl. Benutzung der Gateways zu FIDO und USENET
- komfortabler Line und Fullscreen-Editor
- Direktanschluss an USENET und FIDO in Vorbereitung
- Übertragungsprotokolle mittels XPR-Library implementiert
- Sehr komfortable Menue-Oberfläche für den Sysop und den User, dadurch einfachste Bedienung.
- ANSI-Grafik, Wandlungstabellen , TERMCAP
- Scriptsprache, komfortable Fernwartung,
- ca. 100 Befehle, beliebig erweiterbar, mehrere Sprachen Systemmeldungen editierbar, ext. Prg., Online-Spiele
- Service- Netz innerhalb des EuroMail-Verbundes, Update-Service
- HST,PEP-Betrieb wird unterstützt
- Testbericht in der Amiga-Dos(6/90),Amigawelt(6/90)

Preise:	
EuroMail - Vollversion	350,00 DM
EuroMail - (ohne Netzmodul)	199,90 DM
EuroMail - Point	69,90 DM
EuroMail - USENET-Modul	199,90 DM
EuroMail- Watchdog (Hardware-Zusatz)-	89,90 DM

Komplettpakte , Hardware+Software+Modem sowie spezielle Software-Entwicklungen auf Anfrage !

Fordern Sie unser ausführliches Informationsmaterial an.

Datenkommunikation Beckmann + Blum GbR
(Commodore Entwickler)
Soft-, Hardware-Entwicklung, Beratung u. Vertrieb
Geysostraße 13, 3300 Braunschweig
Tel,: 0531/335632 Fax: 335670

C-T-N Computervertrieb+Technik

Westwall 4, 4270 Dorsten 1
Tel. 02362/42925 + 42991, Fax 02362/42263
BTX 02362/64510

Amiga 3000 16 MHz, 40 MB	**6698,-**
Amiga 3000 25 MHz, 40 MB	**8050,-**
Amiga 3000 25 MHz, 100 MB	**9250,-**
Amiga AT-Karte	**1798,-**
Ram-Card 512 mit Uhr	**179,-**
2 MB Ram-Card aufrüstbar bis 8 MB	**889,-**
3,5"-Laufwerk extern	**189,-**
5,25"-Laufwerk extern	**249,-**
Amiga-Maus	**89,-**
Amiga XT-Karte	**798,-**
Diskettenbox 3,5"	**12,95**

Amiga PD-Service
ca. 6500 Disk auf Lager

3,5" PD-Diskette	1,90
5,25" PD-Diskette	0,90
Disketten v. Euch p. D.	0,50

UTAX LAPTOP

LT 20/2	6099,-
LT 20/6	7353,-
LT 21/6 VGA	7698,-

Filecard 43 MB	**1098,-**
Floppy-Gehäuse 3,5"	**19,95**
Floppy-Gehäuse 5,25"	**24,95**

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

OMEGA Datentechnik Tel.: 0441 / 71109

Junkerstr. 2 2900 Oldenburg. 24 Std. Service
Ihr autoriesierter Commodore Partner in Oldenburg

AMIGA 3000 mit 16MHz, 25MHz und 30MHz Preis auf Anfrage
AMIGA 3000 Speichererweiterung jedes weitere 1 MB 149,- DM
Wir führen die spezial RAMs für AMIGA 3000 und A2620 / 30

AMIGA 2000 C	1775,- DM
AMIGA 500	798,- DM
AMIGA 500 C mit 1 MB ChipRAM und Uhr	955,- DM
A 2088 PC-XT Karte mit Laufwerk	575,- DM
A 2286 PC-AT Karte mit Laufwerk	1598,- DM
A 2630 Prozessorkarte mit 30 MHz	3698,- DM
A 2091 mit 40 MB Quantum	1498,- DM
A 1950 Multisync Monitor	1098,- DM
A 590 20 MB Festplatte für AMIGA 500	855,- DM
AMIGA 2000 8 MB Karte MicroBotics "8Up" / 2 MB	649,- DM
AMIGA 500 512 kB Erweiterung, abschaltbar	95,- DM
AMIGA 500 512 kB Erweiterung, mit Uhr, abschaltbar	109,- DM
128 kB RAM Erweiterung auf 640 kB für A 2088	129,- DM
ALF2 Filecard 60 MB, 25ms, RLL	1249,- DM
ALF2 Filecard 84 MB, 25ms, SCSI	1598,- DM
ALF2 Filecard 135 MB, 20ms, SCSI	2498,- DM
ALF2 Filecard 180 MB, 20ms, SCSI	2698,- DM
Syquest Wechselplatte mit 44MB Medium	1498,- DM
Profisampler 56 kHz V2	125,- DM
Professional 68030 Borad, 68881 20 MHz, 1 MB RAM	2198,- DM
PageStream 1.8 DTP Software	298,- DM
NEU O.M.A. Assembler Version 1.8	149,- DM

Test AMIGA Magazin 8/90 gut Seite 122/123 DEMO 6,- DM
A.D.D.A. V 16 Soundsampler in 16 Bit Technik für Amiga 2000 und AMIGA 3000, bitte fordern Sie Infos an.

Noch besser? Geht nicht!!!

Computer-Zubehör

DZ
Detlev Ziegler
Weidenstr. 29 • 4352 Herten 7
Tel. 0209/611393

Jede PD 3,5 Zoll 2,- Jede PD 5,25 Zoll 1,-

12,- Kosten unsere 4 deutschen KATALOGDISKS.

13 Disks. voll Fonts NUR 45,- | 10 Disks. voller Spiele NUR 33,- | Erotic Paket 1, 2, 3 NUR 33,-

Sonix Paket 10 Disks. **33,-** | Speichererweiterung 512 KB abschaltbar mit Uhr **189,-**

JETZT NEU: DIE DISKETTEN-ZEITSCHRIFT. PUBLIC DOMAIN PROGRAMME IN DEUTSCH BESCHRIEBEN. ES LOHNT SICH WIRKLICH. CA. jeden Monat eine neue Ausgabe!!! Bestellen Sie DZ Nr. 1 NUR 5 DM

EROTIC Paket Nr. 4 23 SUUUUUUUUUPER-Animationen. 7 Disks. NUR 40 DM

Bootselectoren DF0-DF1 oder DF0-DF2 STK. 18,-

WIR LIEFERN DIE SERIEN

ACS	- 291	OASE	- 49	CSM	- 49	Saar	- 2
AF	- 8	German	- 50	Cactus	- 38	SACC	- 3
AMRAD	- 3	Panda	- 5	Entert	- 20	Safe	- 36
ANTARES	- 61	Pfalz	- 58	Franz	- 79	Slide 0	- 30
AUGE	- 40	Poseidon	- 438	FISH	- 370	Taifun	- 140
AUSTRIA	- 7	PU PRO	- 5	Freebie	- 3	Taurus	- 43
Barrac	- 9	RHS	- 119	Hexer	- 3	TbaG	- 40
BCS	- 10	RPD	- 230	ICONS	- 3	Tiger	- 7
Chiron	- 116	Ruhr	- 20	KISS	- 131	Ukaug	- 46
Chiron	- 119	RN	- 17	Kickstart	- 300	uva.	
AMUSE	- 4	Faug	- 50	Nicklas	- 11		

ALLE PREISE zzgl. VERSANDKOSTEN
Druckfehler und Irrtum vorbehalten

24 Std.-Bestellservice

AMIGA 500 – 512 KB Speichererweiterung,

Megabit-Technik, abschaltbar, hochwertige Buchsenleiste vergoldet, Motorola-RAMs 70 ns, Steckfertig mit Anleitung.

Preis:		
ohne Uhr	=	129,00 DM
mit Uhr	=	139,00 DM

LW 3,5 ext. NEC 1037 A abschaltbar durchgeführter Bus	=	199,00 DM
LW 3,5 int. NEC 1037 A	=	159,00 DM
LW 5,25 ext. Teac 40-80 Track abschaltbar, BUS bis DF-3	=	249,00 DM
Bootselektor DF-0, 1, 2, 3	=	12,95 DM
Bootselektor elektr.	=	39,95 DM
Amiga Bremse	=	39,95 DM
Amiga Kickst. Umschaltp.	=	29,95 DM
68000 16 MHz	=	49,95 DM
Farbband LC-10	=	9,95 DM
Farbband LC-24	=	14,95 DM
68000 8 MHz	=	17,95 DM
RAM 514256-70 ns	=	15,95 DM
Mouse Pad, rutschfest	=	6,95 DM
Disketten 3,5" 2D 100 Stück	=	99,00 DM
Disketten 3,5" 2HD 10 Stück	=	27,95 DM
Drucker Citizen Swift 24	=	829, 00 DM

Alle Angebote freibleibend und solange der Vorrat reicht.

M. Winters Electronic-Fachgeschäft
4620 Castrop-Rauxel, Obere Münsterstr. 4, 1. Etage, Tel.: 02305-12400

FÜR JEDES TEIL EINE ANDERE QUELLE? – BEI SCHAEFER IST VIEL AN EINER STELLE!

AMIGA FLACHBETT A4 SCANNER **DM 948,-**
Kann als BILDERFASSUNGSGERÄT/Kopierer und Thermodrucker eingesetzt werden. Scanndichte 200 Punkte/Zoll, Scannzeit 10 Sekunden. Ablage des GANZEN Bildes im IFF, Auflösungen 320 x 200, 640 x 400, 320 x 256, 640 x 512 werden unterstützt. Ausschnittvergrößerungen möglich. Binär + 16 Grau-Darst.

EUROTIZER **DM 498,-**
Video-Digitizer mit integriertem RGB-Splitter

VIDEO TEXT-DECODER **DM 298,-**
Man kann das VIDEOSIGNAL eines Recorders, Scart TV oder Tuners dazu verwenden, den freien Service des Teletextes im IFF- oder ASCII-Format abzulegen. Super-Grafik-Darstellung.

MINI MAX 500 **DM 258,-**
Erweiterung bis 2MB, 512 K bestückt. Preise für Aufrüstsätze siehe GIGATRON-Inserat.

AMIGA-ACTION-REPLAY **DM 189,-**
Modul für den Erweiterungssteckplatz des Amiga 500. Funktionen: Freezen (Programme aus dem Computerspeicher auf Diskette abspeichern); Spieletrainer (unbegrenzte Leben); Spriteeditor (Sprites sichtbar machen und verändern); Virusdetector (Viruserkennung); Bilder und Musik auf Diskette in IFF-Format abspeichern zur Weiterverarbeitung, Programm-Neustart (nach Unterbrechung); Computer-Status (Fast-RAM, Chip-RAM, RAM-Disk, Floppy-Status usw) u.v.m.

ZWEITLAUFWERK 3,5" (KONYO-SENATOR)	219,-
ZWEITLAUFWERK 3,5" mit Trackanzeige	239,-
512 KB-ERWEITERUNG incl. Uhr + Akku	178,-
MOUSE f. AMIGA + Commodore PC	69,50
MAXON-JUNIORPROMMER (2716-27011)	249,-
BURST-NIBBLER (Syncro-Expreß) mit Hardware	99,-
AMIGA-DEVPACK-ASSEMBLER (M&T)	149,-
MIDI MASTER + MUSIC MANAGER	120,-
SOUND SAMPLER	169,-

alle Bücher von Markt & Technik – umfangreiche Software und Ersatzteile auf Anfrage – Versand nur gegen Vorkasse + 5,00 oder Nachnahme + 8,00 DM.

(CLS) – COMPUTERLADEN SCHAEFER
Klingelholl 111, 5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/508121
Geschäftszeiten: Mo+Di, Do+Fr 14-18.30 Uhr, Sa 10-13 (14) Uhr

Computerzubehör

Computerzubehör Hager
Bahnhofstr. 169
4370 Marl - Sinsen

24 Std. Bestellservice

WIR KOPIEREN MIT DOPPELTEM VERIFY JEDE DISKETTE MIT ETIKETT

PD 3.5 Zoll Diskette	2,00
PD 5.25 Zoll Diskette	1,00

Wir führen alle gängigen PD - SERIEN

2 Deutsche	3.5"	8,00
Katalogdisketten	5.25"	6,00

LEERDISKETTEN ZU DAUERNIEDRIGPREISEN

10 Disketten voller Spiele	30,00
13 Disketten voller Fonts	40,00
15 Disketten voller Utility's	45,00
7 Disk. m. Pornoanimation gegen Altersnachweis	28,00

Alle Preise zuz. Versandkosten Vorkasse 6.- Nachn. 8.- Ausl. nur Vorkasse 12.-

Tel. 02365/81629

Druckfehler und Irrtum vorbehalten

FreeCom® Hard- & Software Wolfgang F.W. Paul

*A*3000 2MB RAM 25Mhz 40MB nur 7.333,-
auch 105MB a.A. Neu: ZIP-RAMs TC514256-70 nur 19,90
BigAgnus 8372A für 1MB ChipRAM jetzt **a.A.**
Wir übernehmen den Umbau-Service f.A500/2000B **a.A.**
Chip-Puller, Werkzeug, nötig für Ausbau 8371 nur **29,80**
MiniMax/-PLUS bis 2.5MB intern A500 ab 239,-
Gigatron Speichererw. stufenweise aufrüstbar, Akku+Uhr
Aufrüst. 1.5MB.RamTest+GARY-Adapt 165,- (m.CPU+60,-)
500SE Gigatron Speichererw. 512K f.A500 **149,-**
1MBit-RAMs, gesockelt, abschaltbar, intern, Akku+Uhr
Kickstart-Umschalter-2xROM f. A500+2000 **44,-**
Kick-ROM1.3 (wahlw. 1.2) Orig. Commodore **69,-**
SCSI-Card Autoboot(A-Max) TrumpCard **398,-**
f.A500+2000 Prospekt a.A., m.Quantum 40MB nur +998,-
NEU: TrumpCard Professional extrem schnell, lfb.nur 598,-
2-8MB A2000 2MB FastRAM (8MB Sockel) **798,-**
Grafikkarte HIGHGRAPH V *NEU!NEU!* **897,-**
A2000 flimmerfrei 848x610 Pkt. 4096 Farben+HAM, PAL!
WB1.3.2 Rel.34.32 iVm. 8372A nötig **a.A.**
außerdem SCSI-Harddisks 40-105 MB Quantum+Seagate
NEC-LW intern u. extern usw. **a.A.** Sonderliste AM10 anfd.

DM-Preise zzgl. Versand - Änderungen und Liefermöglichkeit vorbehalten - Abholung nach Vereinbarung
Offizieller Gigatron-Distributor für Hamburg und Dänemark
(Händleranfragen mit Nachweis) Ladenverkauf: Weidenstieg 17

D-2000 Hamburg 20 * Bismarckstraße 2
FAX: 040/49 57 88 * TEL: 040/49 59 90









AMIGA-Public Domain

Jede 3,5" 2DD-Disk	Jede 5,25" 2D-Disk	Katalogdisk GRATIS!!!
1-49 Stk. DM 1,90	1-79 Stk. DM 1,20	
50-299 Stk. DM 1,80	80-399 Stk. DM 1,00	
ab 300 Stk. DM 1,70	ab 400 Stk. DM 0,95	

Alle gängigen PD-Serien lieferbar - 100% virenfrei - mit 2-fachem Verify kopiert

Leerdisketten 3,5" 2DD neutral, 10er-Pack....**11,90**
512K für A500 mit Uhr + Akku, abschaltbar........**139,-**
3-State A580 für A500, mit 1,8MB bestückt........ **559,-**
3-State A580 plus (1 MB Chipram) mit 2,0MB... **649,-**
3-State MegaMix 2000 (bis zu 8MB) mit 2 MB....**679,-**
Floppy 3.5" extern, abschaltbar, Busdurchführg.**179,-**
Floppy 5.25" extern, abschaltbar, Busdurchf..... **225,-**
Hurricane 500 Turboboard (68020/16 MHz).....**1049,-**
ALF 2 FileRunner-Box 33MB fürA500/A1000..**1199,-**
HP-Deskjet plus Tintenstrahldrucker (Testurteil in Amiga 8/90: Sehr gut - "Der Laserkiller").....**nur 1995,-**
NEC P6 Plus.......**1185,-** **EPSON LQ 400**...**685,-**

Hardwarepreisliste anfordern!

24h-Hotline: (0651) 74532

PD-Versand normalerw. innh. 24h. Nachnahme +8,- Vorkasse +6,- Ausland nur Vorkasse +10,-
CHERRYSOFT - J. Schmidt, P. Steinwender & M. Jene GbR
Postfach 4613, 5500 Trier / Seb.-Kneipp-Str. 37, 5414 Vallendar

Amiga & Zubehör

NEU! NEU! NEU! NEU!
Amiga 3000 ....Preis auf Anfrage

AMIGA 2000 AB	1695,-
AMIGA 2000 & AT-Karte A2286	2550,-
AMIGA 2000 & 40 MB Harddisk 2094 A	2695,-
A.L.F.2 Prof. SCSI-2 Filecard 80 MB	1495,-
A.L.F.2 Prof. SCSI-2 Filecard. 180 MB	2569,-
66 MB AUTOBOOT-Filecard	1195,-
MicroBotics 8 MB RAM Karte 2 MB best.	659,-
MicroBotics 8 MB RAM Karte 4 MB best.	899,-
AT-Karte inkl. Janus/Amouse	999,-
Speichererweiterung f. XT-Karte auf 640 KB	119,-
NEC Multisync Monitore für Amiga 2000	1395,-
TOWERGEHÄUSE für Amiga 2000	**595,-**
AMIGA 2000 im TOWERGEHÄUSE	2295,-
Amiga 500	795,-
Amiga 500 inkl. 1084S Monitor	1355,-
512 KB RAM f. A500, akkugep. Uhr/Abschalter	109,-
DIGI-GEN	1195,-

autorisierter Commodore Systemfachhändler
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

Aufpreis für:
16 Bit VGA-Karte 512 KB und 14" VGA-Farbmonitor 769,- DM
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.

COMPUTER-SHOP-RUTH
Bassumerstraße 19 · 2833 Harpstedt-Holzhausen
Tel. 04244-1877 · Fax 04244-1731

AURIGA TECHNOLOGIE

Mainaustr. 38
8000 München 60
Tel.: 089/8203651

Tel. Bestellannahme Mo. - Fr. 8.00 bis 18.00 unter Tel.: 0821/462511 in Augsburg

Speichererweiterung A2000:
Amiga 2000 interne Speicherkarte bis 8MB, aufrüstbar in 2MB Schritten mit 411000 oder 511000, autoconfigurierend, Testsoftware, Handbuch
2MB bestückt: DM 589.-- 8MB: DM 1309.--

FileCards Amiga 2000:
ALF2 SCSI-Kontroller, autoboot ab Kickstart 1.3, hohe Datentransferrate, einfache Bedienbarkeit durch mitgelieferte ALF2-Software

mit Quantum P40S, 19/11ms, 42MB	1398.--
mit Seagate ST1096, 24ms, 83MB	1499.--
Atari-ST-Emulator MEDUSA	DM 489.--
GFA-Basic3.5 Interpr.+Compiler	DM 329.--
M2Amiga Modula-2 Compiler V3.3	DM 329.--

Drucker:

Citizen SWIFT24, 24 Nadeln	DM 799.--
Farboption SWIFT24	DM 120.--
Einzelblatteinzug SWIFT24	DM 245.--
FontCard SWIFT24, je Stück	DM 99.--

★ NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! NEU! ★

FLOPPY DRIVES
(extern, Bus bis df3, slimline, superleise, abschaltbar)
3,5" **175,-** 5,25" **235,-**

RAM ERWEITERUNGEN
(512 KB RAM für Amiga 500 in Megabit Tech.)
Ohne Uhr **155,-** Mit Uhr **175,-**

A580 (für Amiga 500, jederzeit bis 1,8 MB nachrüstbar, mit Uhr & Akku & Adapter, Autokonfigurierend)
512 KB **295,-** 1,0 MB **395,-** 1,5 MB **495,-** 1,8 MB **595,-**

A580 plus
(für Amiga 500, 1,0 MB ChipRAM, inkl. Adapter, bis 2,5 MB Speicher)
512 KB **375,-** 1,0 MB **475,-** 1,5 MB **575,-** 2,0 MB **675,-**

RAM KARTE FÜR AMIGA 2000 (512 KB bis 8,0 MB)
512 KB **475,-** 2,0 MB **695,-** 8,0 MB **1875,-**

AUTOBOOT HARDDISKS
(Autoboot ab V1.2, abschaltbar, fertig Format)

AMIGA 2000 20 MB **845,-** 31 MB **995,-** 66 MB **1395,-**

ATARI ST-EMULATOR für Amiga 500/1000/2000 **495,-**

SOFTWARE auf Anfrage, kein Mindestbestellwert, sofort lieferbar.
Bestellannahme rund um die Uhr!

H & S-Versand
U. Berzins, Heidkämpe 4, 3180 Wolfsburg 11
TEL:: 05363/3259

AMIGA ZUBEHÖR

512KB Ram-Erweit. A-500, mit Akku-Uhr	159.-
Golem 2-8MB RAM-Karte A-2000	898.-
Golem Stereo-Sound A-2000	189.-
Einbaulaufwerk 3.5" A-2000	159.-
Extern. 3.5" Laufwerk, abschaltb.	198.-
A590 20MB Harddisk A-500	849.-
Promigos 30MB Harddisk A-2000	998.-
Golem Filecard 60MB A-2000	1398.-
A2620 Prozessorkarte Comm.	2498.-
A2630 Prozessorkarte Comm.	4698.-
Citizen Swift 24, 24-Nadel Drucker	869.-
HP-Laserjet III	4598.-
Discovery 2400C Tischgerät	369.-
Newcomer 2400 Baud Modem	279.-
NoName 3.5" 2DD Disketten	11.-
Diskettenboxen 3.5" und 5.25" ab	10.-

Alle gängigen Farbbänder vorrätig

Unser ausführliches Produktinfo erhalten Sie gegen DM 2.- in Briefmarken.

K&S Datentechnik GbR
Im Wohnpark 18, 5010 Bergheim 14
Tel. und FAX: 0 22 71/9 36 86
KEIN LADENVERKAUF • PREISE ZUZÜGLICH VERSANDKOSTEN

A. Manewaldt

Public Domain Service

Wir führen fast alle PD-Serien, stets Top Aktuell (z.Zt. über 7500 AMIGA und 2500 MS-DOS PD Disketten im Bestand).

Jede AMIGA PD 3,5"	DM 2,25
Jede AMIGA PD 5,25	DM 1,20

Anwendungen, Spiele, Utilities, Demos, Intros uvm.

Wir kopieren nur mit doppeltem Verify auf Qualitätsdisketten führender Hersteller.

Katalogdisketten (z.Zt. 5 Stück) gegen DM 10,- (Briefmarken/V-Scheck).
Kostenloses Info noch heute anfordern.

AKTUELL • PREISWERT • ZUVERLÄSSIG

A. Manewaldt
Postfach 129, 6703 Limburgerhof,
Telefon 06236/67300
FAX (06236) 61494 * BTX 06236/67300

TURBO POWER

Hurricane 500: für A500 und A2000, bis 4 MByte 32-Bit-Ram, inkl. Software zur resetfesten Konfiguration, daher hohe Software-Kompatibilität

H 500 + 1 MB RAM (70 ns) ca. 3.5 x 68000	DM 1295,-
H 500 + 1 MB RAM + 68881/16, bis 10 x 68000	DM 1595,-
H 500 + 1 MB RAM + 68882/16, bis 20 x 68000	DM 1695,-

Hurricane 2800 II: für A2000, asyn. 68030, 28MHz auf 68000 umschaltbar, int. SCSI-Autoboot-Contr.

H 2800 Mk II, 68030/28 MHz, 68882/30 MHz	DM 2995,-
H 2800 Mk II, plus 68882/30 plus 4 MB Ram (70 ns)	DM 4795,-
Memory Board, bis 4 MB 32 Bit, bestückt 2 MB 70ns	DM 1495,-

Speicher 100 % kompatibel, autokonfig.,abschaltbar (mit Schalter) akkugepufferte Uhr, Metallgehäuse

512 kByte	DM 159.-
WizRam 2.0 1 MB Chip mögl., Uhr, bis 2 MB, 0,5 MByte	DM 289.-
WizRam 2.0 bestückt mit 2 MByte	DM 529.-
A2000, 8 MB, 2 MB bestückt	DM 799.-

Autoboot SCSI Festplatten 28ms: 32MB: 1298,- 49 MB: 1398,- 80 MB: 1698,- weitere Größen auf Anfrage

volle Herstellergarantie
weitere Infos/Gesamtliste gegen frankierten Rückumschlag
Bestellungen 24 Std. telefonisch oder schriftlich
Versandkosten: NN DM 12,-
VK DM 6,-
Ausland nur gegen Vork. DM 12,-

bortsch datentechnik
AMIGA-Fachversand
Rosenheimer Str. 94
8000 München 80
Tel. 089 / 4 47 06 81

★ **Entwicklung + Vertrieb von Soft- + Hardware** ★
★ **Computer Skowronek** ★
★ **Tel. 02389/535202 · BTX *02389535202#** ★
★ **Stemmenkamp 79 d · 4712 Werne** ★

5,25-Laufwerk, abschaltbar, 40/80 TR -Slimeline, Extern, durchgef. Bus	239,-
3,5"-Laufwerk, NEC 1037 A, Bus, Amigafarbe, abschaltbar, Slimline, Metallgehäuse,	199,-
3,5"-Laufwerk A 2000 koml. intern	169,-
Festplatten: **extern. Autoboot** für 500/2000, **Commodore** 20 MB **899,-** **Golem** 20 MB	949,-
512 KB intern A500 abschaltb. und Uhr	169,-
1,8 MB intern A500 dto.	599,-
2 MB auf 8 MB Speicherkarte A 2000	798,-
2 MB Box extern A 1000 oder A 500	678,-
Adressen-Verw. 90 16 Einträge je Name, Schreiben, Suchen, Lesen, Drucken	39,-
Firmen-Rechnungs-PRG mit Rechn.Nr., MwSt., Schreiben, Drucken, Editieren, Datum	49,-
Lottosystem PRG System/Normal/Statistik	39,-

KFZ-DATEI 90	19,-	**DATEI-MAKER 90**	19,-
Disk-Datei 90	19,-	**Video-Datei 90**	19,-
DATA TAEGS 90	39,-	**Turbo-Print II**	89,-

5800 PD!

82 PD-Serien

Kopieren auf unsere 3,5" oder 5,25"-Disks

jede PD	3,5" **inkl. Diskette nur**	1,90
	5,25" **inkl. Diskette nur**	1,00

Montag - Freitag 10.00-13.00, 15.00-21.00, Samstag von 9.30-13.00
Preisänderungen vorbehalten
*** **Weitere Soft- und Hardwareartikel auf Anfrage** ***

AMIGA Harddisk

Wir sind umgezogen
Eröffnungsangebote

SCSI Filecards

Quantum Harddisk PRO-40S 19 ms 40 MB bis 710 KB/S	nur 1399 DM
Seagate Harddisk ST177N 24 ms 60 MB bis 540 KB/S	nur 1375 DM
Seagate Harddisk ST1096N 24 ms 84 MB bis 540 KB/S	nur 1455 DM
Seagate Harddisk ST1126N 15 ms 111 MB bis 600 KB/S	nur 1908 DM
Seagate Harddisk ST1162N 15 ms 142 MB bis 600 KB/S	nur 2257 DM

MFM/RLL Filecards

Seagate Harddisk RLL 28 ms 32 MB bis 420 KB/S	nur 949 DM
Seagate Harddisk RLL 28 ms 49 MB bis 430 KB/S	nur 1065 DM
Seagate Harddisk MFM 19 ms 43 MB bis 360 KB/S	nur 1159 DM
Seagate Harddisk RLL 19 ms 64 MB bis 440 KB/S	nur 1259 DM
NEC Harddisk MFM 19 ms 43 MB bis 360 KB/S	nur 1129 DM
NEC Harddisk RLL 19 ms 63 MB bis 450 KB/S	nur 1239 DM

Alle Filecards sind fertig formatiert, inkl. Software ALF 2.0
Autoboot unter Kick 1.3. Inkl. Workbech 1.3, Extras 1.3 und PD-Soft
Backup und Installprogramme inbegriffen Handbuch in deutsch
Autobootende Festplatten für A500/A1000 auf Anfrage

68020 Prozessor-Karten
Commodore A2620 Karte inkl. 2 MB RAM max 4 MB 14 MHZ nur 2298 DM

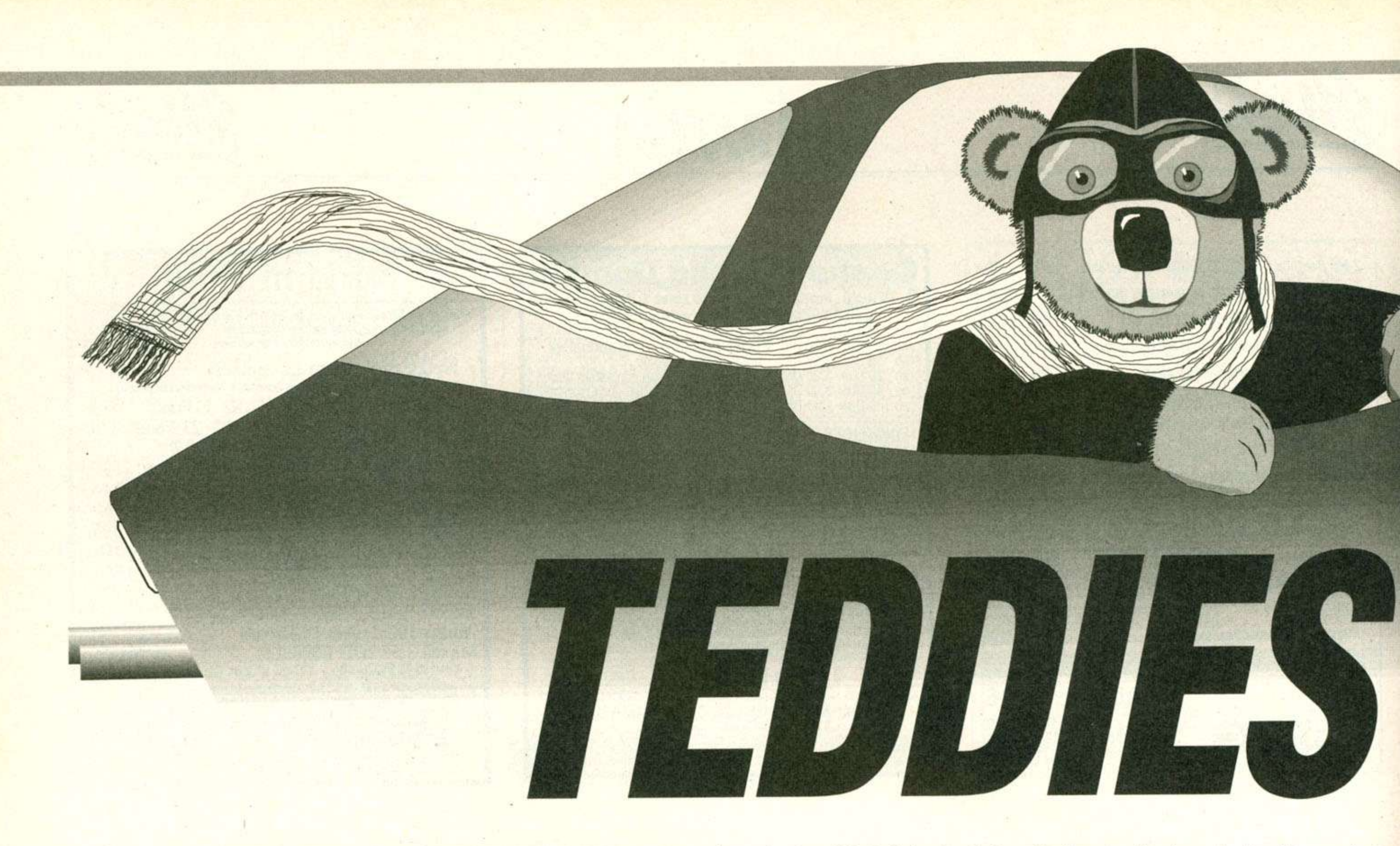
Speichererweiterungen
8 MB Karte für Amiga 2000 mit 0 MB best. 499 DM, 2 MB 732 DM, 4 MB 1049 DM, 512 K intern A500 mit Uhr 189 DM, 1,8 MB 555 DM.

Citizen Drucker
Swift 24 24 Nad. 160Z/Sec. 789 DM, Prodot 24 24 Nad. 200Z/Sec. 1149 DM, 120 D+ 9 Nad. 120 Z/Sec. 399 DM, Swift 9 Nad. 160 Z/Sec. 629 DM.

Bürozeiten nach Vereinbarung. Sonderinfo für Neueröffnung anfordern.
Angebot freibleibend, Ausland nur gegen Vorkasse.



Andrea Dohm
Computersysteme
Schubertweg 2
3181 Rühen
Tel. 05367–1235
Fax 05367-561



Was kann man mit dem Amiga alles anfangen? Wie programmiert man ihn? Oder ganz einfach gefragt: Wie nutzt man ihn und die vielen Anwendungsprogramme, die es für ihn gibt, am besten aus? Auch ganz einfach geantwortet: Lesen Sie die Tips & Tricks im AMIGA-Magazin. Hier erfahren Sie all das über Ihren Traumcomputer, was Sie zum effektiven Einsatz brauchen.

Diese Männer! In jedem von ihnen steckt ein Kind. Und spielen wollen sie. Das einzige was sich ändert, wenn Jungs erwachsen werden, sind die Spielzeuge: Muß im zarten Kindesalter noch ein Teddybär herhalten, sind es später Modelleisenbahn und Chemiebaukasten, die das Bubenherz erfreuen. Und was kommt, wenn aus den Jungs »richtige Männer« werden? Dann kommen die typischen »Männerspielzeuge«: die Stereoanlage, das Motorrad, der kleine Sportflitzer und, und ...
...und es kommt der erste Heimcomputer; auch der Computer gehört scheinbar in die Kategorie der typischen »Männerspielzeuge«. Nur wenige Frauen beschäftigen sich privat mit Dingen wie Programmierung etc., nur wenige Amigas sind in weiblichen – zarten – Händen.

Und was machen die Männer? Na, das ist doch klar: Wie beim Sportflitzer, wie bei der Stereoanlage muß das »Spielzeug« natürlich durch besondere Leistung glänzen: 200 Pferdestärken fürs Auto; ebensoviel Watt für den Verstärker. Viel Chrom an der Rennsemmel, der CD-Spieler in tiefem Schwarz. Und auch der Computer muß getunt werden...

Wie sich mehr aus dem Amiga machen läßt, wie man mehr aus ihm rausholt, zeigen unsere Tips & Tricks. Eine Rubrik für Leser von Lesern. Wer mitmachen möchte, braucht nur seine Tips an die AMIGA-Redaktion zu schicken (siehe Kasten unten links). Also ran »Männer«, wir warten auf Ihre Tips. Wir hoffen natürlich, daß sich auch Frauen beteiligen, die sich mit dem Amiga beschäftigen – Computer sind nicht nur Männersache. *ub*

Haben Sie Interesse, sich an der Rubrik Tips & Tricks zu beteiligen? Haben Sie auch ein paar gute Ideen auf Lager? Dann machen Sie mit. Alles was Sie machen müssen, ist uns Ihren Tip zu schicken: lange Texte und Programme am besten in ASCII-Format auf Diskette. Die Adresse:

AMIGA-Redaktion
Kennwort: Tips & Tricks
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Sobald wir Ihren Tip erhalten haben, wird er in der Redaktion getestet; wir treffen eine erste Vorauswahl. Für gut befundene Beiträge werden in der Redaktion gesammelt; die anderen schicken wir sofort zurück.

Die Kandidaten zur Veröffentlichung werden in der Redaktion getestet und bearbeitet. Wichtig: Von der Einsendung bis zur Veröffentlichung eines Tips vergehen in der Regel sechs bis acht Wochen. Da die Autoren von uns keinen Bescheid bekommen, bitten wir alle Einsender zu den Tips & Tricks um Geduld. Es lohnt sich – schließlich winkt eine Belohnung für alle abgedruckten Tips. Geben Sie also bitte gleich eine Bankverbindung (Kontonummer und Bankleitzahl) mit an, auf die wir Ihr Honorar überweisen können, wenn Ihr Tip veröffentlicht wird.

Read/Write Error

Manchmal kommt es vor, daß ein Schreib-/Lesefehler eine Datei auf einer Diskette oder einer Festplatte unbrauchbar macht. Besonders ärgerlich ist dies bei Daten, wie sie z.B. von Datenbanken erzeugt werden. Oft kann eine solche Datei nicht einmal mehr mit dem COPY-Befehl kopiert werden (um sie später weiterzubearbeiten), da Intuition die bereits angelegte Zieldatei wieder löscht, wenn die Quelldatei nicht vollständig lesbar war. Abhilfe leistet der folgende TYPE-Befehl.

```
type df0:filename [to] ram:filename
```

Es erscheint zwar auch hier ein System-Requester, allerdings wird der Kopiervorgang lediglich unterbrochen, ohne daß die Zieldatei gelöscht ist. Alles, was bis dahin kopiert wurde, steht in der RAM-Disk. Schauen Sie nach, was Sie anschließend von Ihren Daten noch retten können. *Michael Müller/ms*

Der graue Star des Genlock A 2301

Beim A 2301 Genlock von Commodore, das in den Amiga 2000 eingebaut wird, tritt manchmal folgendes auf: Es gelingt einfach nicht, weiße Computer-Schriften mit dem Genlock zu überlagern. Das Ergebnis fällt jedesmal »grau« aus, aber warum tritt dieser Fehler auf?

Eine durchgeführte Messung der RGB-Ausgangssignale ergibt, daß am 23poligen »Sub-D-Stecker« (Pin 3, 4 und 5) die RGB-Anteile lediglich mit einem Pegel von 0.35 Vss (statt 0.7 Vss) vorhanden sind. Kein Wunder also, daß im 50-Prozent-Pegel der drei Farbanteile kein Weiß, sondern nur ein Grau erzielbar ist. Weitere Messungen ergeben, daß bereits die RGB-Eingangssignale, die über die 36polige Video-Slotleiste des Amiga 2000 (Pin 7, 11 und 15) dem Genlock zugeführt werden, ebenfalls nur einen Pegel von 50 Prozent haben. Ein Blick ins Genlock-Schaltbild bringt die endgültige Klarheit: Dort sind drei Brücken eingezeichnet (Bezeichnung laut Schaltplan: CN4A, CN4B und CN4C), die drei Widerstände (R78, R79 und R80) von jeweils 150 Ω überbrücken und somit den





& TURBOS

Eingangswiderstand herabsetzen. Zu finden sind diese drei weißen Jumper auf der Genlock-Karte direkt unterhalb des Kondensators C75. Nach Entfernung dieser Jumper stehen, dank des nun größeren Eingangswiderstandes, die vollen Pegel von 0.7 Vss für die RGB-Signale am Ausgang zur Verfügung.

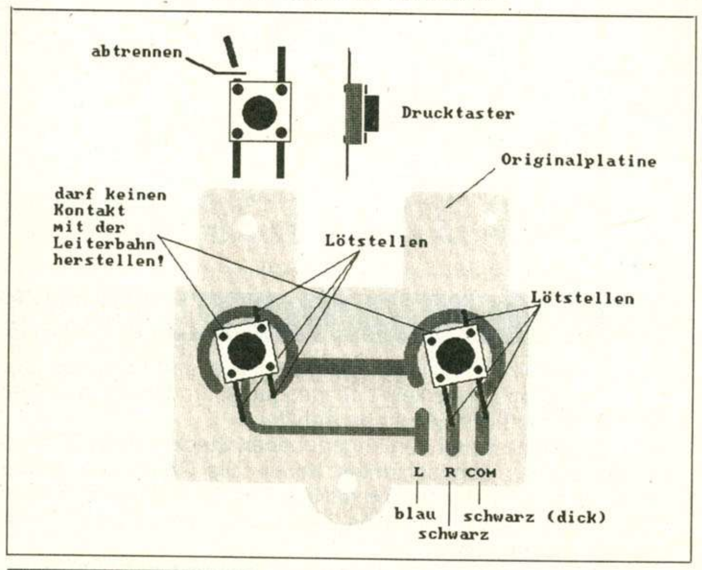
Alle weißen Schriftzüge werden auch weiß wiedergegeben und nicht in dem bisherigen »schlappen« Grau. Unverständlich ist nur, warum von Commodore im Benutzerhandbuch mit keiner Silbe auf diese Jumper und ihre Aufgabe hingewiesen wird.

Hermann Franz/ms

Einfache Mausrettung

In der Ausgabe 8/90 des AMIGA-Magazins wurde auf Seite 64 gezeigt, wie man bei einer Amiga-Maus die defekten Folienkontakte der Tasten gegen eine stabile Trägerplatte mit Mikroschaltern austauscht. Eine einfachere Möglichkeit mittels Minitastern wurde erwähnt, jedoch nicht ausführlich dokumentiert. Da viele Leser nicht die Möglichkeit haben, die anfallenden mechanischen Arbeiten der »stabilen« Lösung auszuführen, stellen wir Ihnen hier die einfache Version ausführlich vor. Die Maustasten reagieren nicht ganz so präzise wie bei der stabilen Lösung, jedoch deutlich besser als bei den Originalfolienkontakten.

Nachdem die Maus geöffnet wurde, entfernt man die Schutzfolie von den Folienkontakten. Bei den Minitastern werden die Anschlußbeinchen wie im Bild gezeigt abgebogen bzw. abgeschnitten. Danach können die Taster auf die Platine aufgelötet werden. Löten Sie zunächst nur einen Anschluß fest und überprüfen Sie, ob die Tasterknöpfe genau unter den Stiften der Maustasten sitzen. Sind die Minitaster justiert, können die restlichen Anschlüsse festgelötet werden. Der Druckpunkt der Tasten läßt sich durch Kürzen der Plastikstifte an den Maustasten einstellen.



Wenig Aufwand **Zur Reparatur der Maus kann man die Originalplatine weiterverwenden.**

Die Minitaster (ca. 50 Pfennig) können bei Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 8452 Hirschau, Tel. 09622/30-1 11 unter der Bestellnummer 70 04 60-44 bezogen werden.

Wolfgang Obermeier/me

Mehrere Dateien kopieren

Möchte man mehrere Dateien vom CLI oder der Shell aus kopieren oder löschen, kann man sich mit diesem kleinen Trick viel Tipparbeit ersparen:

```
copy <Pfad für alle Dateien>/Name 1|Name 2|Name 3|.... to <Ziel>
```

Die Namen der Dateien werden durch »|« getrennt. Der Befehl »copy c/dir|copy|delete ram:« kopiert also die angegebenen Dateien auf einmal in die RAM-Disk. Auch mit DELETE kann so gearbeitet werden. Wenn Sie mit ARP arbeiten, müssen Sie den Anfang und das Ende der Dateiaufzählung in Klammern setzen.

Radoslaw Jedrasiak/ms

Eine Mausefalle aus C

Falls Sie gerade an einem Programm arbeiten, in dem die Maus ausgeschaltet werden soll, dann haben Sie bestimmt Verwendung für unsere »Mausefalle«. Die Syntax ist einfach; der CLI-Befehl »Maus On/Of« schaltet die Maus ein bzw. aus. Das Programm ist mit dem Aztek-C-Compiler geschrieben und wird mit dem Compileraufruf »Mouse.c +I -s ln Mouse.o -lc32« compiliert.

Thomas Wagner/ms

Maus aus

Dieses kurze C-Listing schaltet den Mausanzeiger ein bzw. aus

```
#include <intuition/intuition.h>
#include <stdio.h>

struct IntuitionBase      *IntuitionBase;   /* Das Übliche.... */
struct Window             *Window;
UWORD *mouse;

main(argc, argv)
   SHORT argc;
   BYTE  *argv[];
{
 if (!(IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
        OpenLibrary("intuition.library",0L))) exit();
 Window = IntuitionBase->ActiveWindow;    /* Aktives Window ermitte-
ln */

/* Parameterübergabe überprüfen */
if (argc == 1){ printf("USAGE: Mouse [on] or [off]\n"); }
if (argc == 2){ if(!(strcmp(argv[1], "on" ))) Mouse_On();
                if(!(strcmp(argv[1], "off"))) Mouse_Off(); }
 CloseLibrary(IntuitionBase);
}
                          /* Unterroutinen */
Mouse_Off()
{
 mouse  = AllocMem(8L,0x00010003);
 SetPointer(Window,mouse,0L,0L,0L,0L);    /* Maus ausschalten.    */
}
Mouse_On()
{
 ClearPointer(Window);                    /* Maus einschalten     */
}
```

Please insert volume Workbench

Wer mit mehreren Disketten arbeitet, aber nur ein Disketten-Laufwerk besitzt, kennt das Problem: Befehle wie CD, DIR, DELETE, LIST etc. braucht man ständig. Sobald man aber die Disketten wechselt, heißt es: »Please insert volume Workbench...«, da der Amiga die Befehle jedesmal nachlädt, ehe er sie ausführt. Abhilfe schafft hier eine Batch-Datei (Stapelverarbeitungsdatei). Erstellen Sie eine Kopie der Workbench und laden Sie einen Texteditor (z.B. ED, oder MicroEmacs). Tippen Sie nun die folgenden Zeilen ab, und speichern die Datei als »s:Ram.Bat«.

```
makedir ram:c
 copy c:copy ram:c
 copy c:dir ram:c
 copy c:delete ram:c
 copy c:cd ram:c
 path ram:c add
```

Analog verfährt man für andere Befehle, die man ebenfalls immer zur Verfügung haben möchte. Um die Datei abarbeiten zu lassen, braucht man im CLI nur noch »execute s:Ram.Bat« eingeben. Wer die Befehle immer braucht, kann den Execute-Befehl in die »Startup-Sequence« einfügen, dann stehen die Befehle nach jedem Start zur Verfügung.

Daniel Griffiths/ms

Wie alt bist Du?

Wird eine Datei unter MS-DOS kopiert, so erhält die Kopie das Erstellungsdatum der Originaldatei. Anders beim Amiga. Hier erhält die Kopie das aktuelle Datum. Das ist besonders beim Archivieren von Dateien störend; auch das C-Utility »Make« arbeitet dadurch oft nicht richtig. Hier schafft das ALIAS-Kommando Abhilfe (ab WB 1.3):

```
alias copy copy [] clone
```

Der Aufruf bewirkt, daß das Datum mit übernommen wird. Am besten trägt man diese Zeile in die »shell-startup« ein; es kann dann nicht mehr vorkommen, daß eine zwei Jahre alte Datei beim Kopieren das aktuelle Datum erhält.

R. Niedermaier/ms

Monitorkabel für den Amiga

Beim Kauf eines speziellen Monitors, z.B. eines Multisyncs, ist im Lieferumfang meistens kein richtiges Kabel für den Amiga enthalten. Hier schafft der Selbstbau Abhilfe.

Sie benötigen außer den angegebenen Steckern bzw. Buchsen ein fünfadriges abgeschirmtes Kabel. Die Abschirmung dient gleichzeitig als Masseleitung (GND). Beachten Sie bitte, daß die Stecker und Buchsen auf allen Zeichnungen vom Blickwinkel der Lötseite aus abgebildet sind.

Bild 1 zeigt ein Kabel für die beiden Monitore GVM-1400QM und GVM-2100QM von Sony. In Bild 2 ist der Anschluß des FA 3415 ATKE von Mitsubishi und des Highscreen MS 1024 von Vobis dargestellt. Der Transistor BC549 und Widerstände dienen zur Eingangsanpassung an den Amiga. Ohne die Schaltung belasten die Monitore das H-Sync-Signal des Amiga zu stark. Bei einem Reset oder nach dem Einschalten bootet der Amiga dann nicht. Statt des BC549 ist es auch möglich, einen anderen NPN-Transistor zu verwenden. Die Schaltung kann man im Gehäuse der 23poligen SUB-D-Buchse unterbringen. Wie der »Eizo Flexscan 9060S« und der »Samsung Syncmaster II CT-4581« an den Amiga angeschlossen werden, ist in Bild 3 zu sehen. Eine zusätzliche Schaltung zur Eingangsanpassung ist bei diesen Monitoren nicht notwendig.

Wilfried Häring/me

Weitere Bauanleitungen zum Anschluß von Monitoren (Sony CPD-1402, JVC GD-H3214), finden Sie in der Ausgabe 9/90 auf Seite 70.

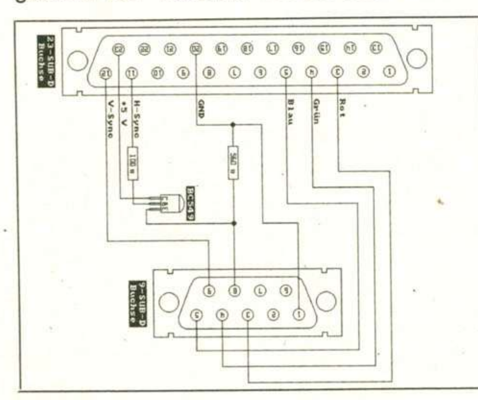


Bild 1 Monitorkabel für »Sony GVM-1400QM« und »GVM-2100QM«

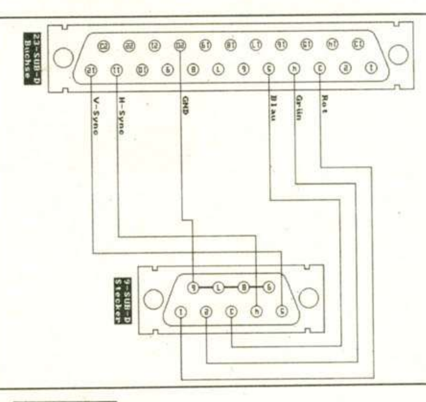


Bild 2 Kabel und Schaltung für »Mitsubishi« und den »Highscreen MS 1024«

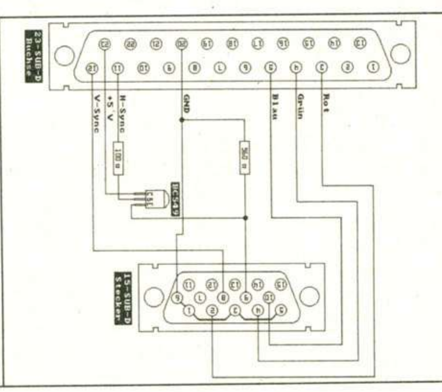


Bild 3 Das gleiche gilt für »Eizo Flexscan 9060S« und »Samsung CT-4581«

Abgleichen von Genlock und Digitizern

Wenn Sie stolzer Besitzer eines Genlocks oder Digitizers sind, kennen Sie bestimmt das Gefühl, daß trotz Neutralstellung aller Regler - sowohl bei der Soft- als auch bei der Hardware - das Bild nichts mit Neutralität (z.B. Farbechtheit) zu tun hat. Um nun ein wirklich neutrales Bild zu erhalten, ist zeitintensives Ausprobieren angesagt. Es geht aber auch anders; und das ganz ohne Oszilloskop oder ähnlichem: Zum Abgleichen können Sie das sog. »FuBK-Farbtestbild« benutzen. Dieses Testbild wird von jedem Fernsehsender nach Beendigung oder vor Beginn des Programms ausgestrahlt. Legen Sie das FuBK-Testbild, z.B. vom Tuner Ihres Videorecorders, über den Videoausgang am Eingang des Genlocks; am Ausgang kontrollieren Sie das Endbild über einen Monitor oder Fernseher. Stanzen Sie das Computerbild über das Videobild. Laden Sie nun ein Malprogramm und zeichnen die Farbbalken exakt nach. Die Farben für die Farbbalken im Testbild sind genau definiert. In Ihrem nachgezeichneten Bild definieren Sie bitte die Farben über die Palette nach folgender Tabelle:

Weiß	R 75%	G 75%	B 75%
Gelb	R 75%	G 75%	B 0%
Cyan	R 0%	G 75%	B 75%
Grün	R 0%	G 75%	B 0%
Purpur	R 75%	G 0%	B 75%
Rot	R 75%	G 0%	B 0%
Blau	R 0%	G 0%	B 75%
Schwarz	R 0%	G 0%	B 0%

R = Rot
G = Grün
B = Blau

Schneiden Sie Ihren Farbbalken aus, definieren ihn als Brush, und setzen ihn vertikal nach oben versetzt auf den Farbbalken des Videobildes. Nun müssen Sie den Graubalken unter dem Farbbalken nachzeichnen und zum Vergleich nach unten versetzen. Hier die Werte für den Graubalken:

Schwarz	B 0%	G 0%
25% Grau	B 25%	G 25%
50% Grau	B 50%	G 59%
75% Grau	B 75%	G 75%
Weiß	B 100%	G 100%

Jetzt können Sie den Abgleich zwischen Genlock und Video vornehmen. Wenn Sie weder einen Farb- noch einen Helligkeitsunterschied zwischen Video- und Computerbalken feststellen, stimmt der Abgleich. Sollte Ihr Genlock auch die Regelung des Kontrastes zulassen, müssen Sie zuerst den Kontrast über den Graubalken abgleichen, denn der Kontrast beeinflußt auch die Farbe.

Ingo Busemann/ms

Abfragen der Analogeingänge

An jedem der beiden Joystick-Ports sind je zwei Analogeingänge zu finden. Leider besitzt Amiga-Basic keinen Befehl, um sie abzufragen. Da die Meßwerte nur dann korrekt sind, wenn die Messung mit dem Bildschirmaufbau gestartet wird, müßte man auf ein Assemblerprogramm zurückgreifen; doch es geht auch von Basic aus:

```
SUB poti(st%,a,b) STATIC
    a& = 14675968&
    POKE a&+53,1         ; Messung starten
    IF st%<1 OR st%>2 THEN EXIT SUB
    st%=st%-1 : FOR i=0 TO 500 : NEXT       ; warten
    a=PEEK (a%+18+st%*2) : b=PEEK (a&+19+st%*2) ; Werte auslesenEND
SUB
```

Abmessen
Werte der Analogeingänge abfragen

In »st%« muß die Port-Nummer angegeben werden (1 = Mausport), in »a« und »b« erhält man dann die Werte der beiden Eingänge. Der Nachteil dieses Programms liegt in der Warteschleife. Sie muß lang genug sein, um einen korrekten Meßwert zu erhalten. Normalerweise ist die benötigte Meßzeit aber kurz genug, um im Programmablauf nicht aufzufallen.

Dieter Gropp/ms

SOUND-MASCHINE

Um in Basic Geräusche für Spiele oder andere Programme zu erstellen, gibt es einen ganz einfachen Trick: man verwendet den Basic-Befehl »Say«, und stellt bei ihm die Parameter auf sehr extreme Werte ein. Um das Geräusch von Würfeln in einem Würfelbecher zu erzeugen, gibt man z.B. ein:

```
DIM Feld%(8)

FOR x=0 TO 8
  READ Feld% (x)
NEXT x
DATA 65,1,300,0,8000,64,11,1,0

FOR x=1 TO 10
  Text$=Text$+"8."
NEXT x

SAY TRANSLATE$ (Text$) ,Feld%
```

Einfach
In Basic lassen sich leicht Geräusche erzeugen.

Die Grundfrequenz ist hier auf den tiefsten Wert, die Sprechgeschwindigkeit, hoch eingestellt worden. Als zu »sprechende« Zeichenkette sollte man mehrere gleiche Buchstaben oder Ziffern verwenden. Mit diesem Programm ist es auch machbar, das Geräusch eines Hubschraubers zu imitieren; probieren Sie es aus.

Bernd Lindner/ms

Was darf's denn sein?

Das Starten des Amiga kann manchmal - besonders wenn die »Startup-Sequence« umfangreich ist - recht lang dauern. Manchmal möchte man aber nur schnell ins »DOS«, um z.B. eine Datei zu kopieren; für solche Fälle ist die folgende Abfrage am Anfang der »Startup-Sequence« sinnvoll (ab WB 1.3):

```
SetPatch            ; ROM-Fehler neutralisieren
Addbuffers df0: 25 ; Datenfluß beschleunigen
Addbuffers df1: 25 ; nur wenn DF1: vorhanden
Ask "*NNormal booten (Y) oder Shell laden (N)?"

If Warn             ; wenn Y gedrückt wurde
  Skip Startup      ; Startup-Sequence ausführen

Endif
Execute StartShell ; ansonsten Shell aktivieren

LAB Startup
...
— Rest der normalen Startup-sequence —...
...
```

Umleitung
Abfrage in der »Startup-Sequence«

Haben Sie die Zeilen in die »Startup-Sequence« übertragen, müssen Sie noch die Datei »StartShell« erstellen, die beim Drücken von »Y« abgearbeitet wird und so die Shell lädt. Tippen Sie also die nächsten Zeilen ab, und speichern den Text als »S:StartShell«.

```
failat 40
Echo "                Bitte einen Moment Geduld!"
Setmap d
Setclock opt load ; falls eine Uhr vorhanden
Resident CLI L:Shell-Seg System pure add
Resident c:execute pure
Mount Newcon:
NewShell  Newcon:0/0/640/200/QuickShell
EndCli >Nil:
```

Schnell
So wird die Shell aufgerufen

Nun haben Sie bei jedem Start die Auswahl, ob Sie »auf die Schnelle« mit der Shell arbeiten wollen, oder ob die normale »Startup-Sequence« abgearbeitet werden soll.

Michael Gottwald/ms

Hardcopy

Das Erstellen einer Hardcopy ist eine feine Sache. Es wird einfach der Inhalt des aktuellen Bildschirms am Drucker ausgegeben. Genau das macht »HardDump«.

```
#include <exec/exec.h>
#include <exec/types.h>
#include <devices/printer.h>
#include <intuition/intuition.h>
#include <intuition/intuitionbase.h>

extern struct MsgPort *CreatePort();

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct Screen        *Screen;
struct Window        *Window;
struct MsgPort       *PrinterPort;
struct IODRPReq dumprequest;

main()
{
  int error;

  if (!(IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
        OpenLibrary("intuition.library",0))) exit();

  Window = IntuitionBase->ActiveWindow;  /* Aktives Window
  ermitteln */
  Screen = IntuitionBase->ActiveScreen;  /* Aktives Screen
  ermitteln */

  if(!(PrinterPort = (struct MsgPort *)CreatePort("printer.port",0))
) exit();

  error = OpenDevice("printer.device",0,&dumprequest,0);
  if(error != 0){
   CloseLibrary(IntuitionBase); DeletePort(PrinterPort); exit(); };

  dumprequest.io_Message.mn_ReplyPort = PrinterPort;
  dumprequest.io_Command              = PRD_DUMPRPORT;
  dumprequest.io_RastPort             = &Screen->RastPort;
  dumprequest.io_ColorMap             = Screen->ViewPort.ColorMap;
  dumprequest.io_Modes                = Screen->ViewPort.Modes;
  dumprequest.io_SrcX                 = 0;
  dumprequest.io_SrcY                 = 0;
  dumprequest.io_SrcWidth             = Screen->Width;
  dumprequest.io_SrcHeight            = Screen->Height;
  dumprequest.io_DestCols             = 960;
  dumprequest.io_DestRows             = 0;
  dumprequest.io_Special              = 0x0080;
  /* <-                                      Am besten lassen */
  error = DoIO(&dumprequest);  /* Daten auf den Drucker ausgeben */

  CloseDevice(&dumprequest);    /* Clean up ! */
  DeletePort(PrinterPort);
}
```

Drucken bitte

Mit dem Listing »Hard Dump« kann der aktuelle Bildschirm ausgedruckt werden

Zum Programm: Das »Printer-Device« ist die »Software-Schnittstelle« zum Drucker. Durch sie setzt man Steuermodi und druckt Screens und Texte. Zuerst wird der Port und das dazugehörige Device geöffnet. Danach kann man durch Übergabe einer Struktur die gewünschte Funktion einschalten. Die Screen-Hardcopy-Struktur »IODRPReq« ist für das Ausdrucken eines Screens bzw. »Rast-Ports« zuständig. Hard-Dump wurde mit dem Aztek-C-Compiler V3.4 geschrieben. Der Compileraufruf lautet: »HardDump.c +I -s ln Hard-Dump.o -lc32«. *Thomas Wagner/ms*

Ein- und Ausblenden

Sind Sie auf der Suche nach dem »etwas anderen Textanzeiger«? Dann greifen Sie zu »Fade«. Durch dieses Programm kann der Bildschirm ein- bzw. ausgeblendet werden. Die anzuzeigenden Texte werden zuerst in den Speicher geladen und dann als Ganzes eingeblendet.

`FADE [deltime] [w]`

Der Parameter »deltime« gibt die Geschwindigkeit an, mit der ein- oder ausgeblendet wird. Wird die Option »w« mitangegeben, erfolgt das Überblenden zur weißen Farbe hin.

```
#include <exec/types.h>
#include <intuition/intuitionbase.h>
#include <intuition/intuition.h>
#include <graphics/gfxbase.h>
#include <stdio.h>
#include <functions.h>
struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;
struct ViewPort *vp;
struct ColorMap *cm1,*cm2;
struct Window *win;
struct NewWindow fnewwindow=
{0,0,5,5,0,0,NULL,BACKDROP,NULL,NULL,NULL,NULL,
NULL,5,5,5,5,WBENCHSCREEN};
extern long atol();

main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
long i,j,r[4],g[4],b[4],rt[4],gt[4],bt[4],col,del=21,ct=11;
int flag=0;
if (argc !=2 && argc!=1 && argc!=3)
{
 printf("USUAGE: FADE [deltime] [w]\n");
 exit(10);
}
if ((IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
OpenLibrary("intuition.library",01))==NULL)
{
 printf("Intuition nicht gefunden \n");
 exit (FALSE);
}
if ((GfxBase=(struct GfxBase *)
OpenLibrary("graphics.library",01))==NULL)
{
 printf("Grafix is nix !\n");
 CloseLibrary (IntuitionBase);
 exit(FALSE);
}
if(argc==2)
{
 if(!strcmp("w",argv[1])) ct=-11;
 else del=atol(argv[1]);
}
if(argc==3) {del=atol(argv[1]);ct=-11;}
vp=&(IntuitionBase->ActiveScreen->ViewPort);
win=(IntuitionBase->ActiveScreen->FirstWindow);
do
{
 if (win->Title==NULL) flag=1;
 else win=win->NextWindow;
}while(flag==0 && win->NextWindow!=NULL);
if (flag==0)
{
 fnewwindow.Screen=(IntuitionBase->ActiveScreen);
 if(!(win=(struct Window *)OpenWindow(&fnewwindow)))
 {
  printf("\n Kann Window nicht öffnen!");
        CloseLibrary(GfxBase);
  CloseLibrary(IntuitionBase);
  exit(FALSE);
 }
cm1=GetColorMap(41);cm2=vp->ColorMap;win->UserData=cm2;
for(i=01;i<41;i++)
```

```
  {
   col=GetRGB4(cm2,i);
   r[i]=(col>>8)&0xf;g[i]=(col>>4)&0xf;b[i]=(col>>0)&0xf;
   SetRGB4CM(cm1,i,r[i],g[i],b[i]);
  }
  vp->ColorMap=cm1;
  for(i=01;i<161;i++)
  {
   for(j=01;j<41;j++)
   {
    r[j]-=ct;if(r[j]<01) r[j]=01;if(r[j]>151) r[j]=151;
    g[j]-=ct;if(g[j]<01) g[j]=01;if(g[j]>151) g[j]=151;
    b[j]-=ct;if(b[j]<01) b[j]=01;if(b[j]>151) b[j]=151;
    SetRGB4(vp,j,r[j],g[j],b[j]);
   }
 Delay(del);
  }
 CloseLibrary(GfxBase);
 CloseLibrary(IntuitionBase);
 exit(TRUE);
}
else
{
 cm2=win->UserData;
 for(i=01;i<41;i++)
 {
  col=GetRGB4(cm2,i);
  r[i]=(col>>8)&0xf;g[i]=(col>>4)&0xf;b[i]=(col>>0)&0xf;
  if(ct>01) {rt[i]=01;gt[i]=01;bt[i]=01;}
  else {rt[i]=151;gt[i]=151;bt[i]=151;}
 }
 for(i=01;i<161;i++)
 {
  for(j=01;j<41;j++)
  {
   rt[j]+=ct;gt[j]+=ct;bt[j]+=ct;
   if(ct>01)
   {
    if(rt[j]>r[j]) rt[j]=r[j];
    if(gt[j]>g[j]) gt[j]=g[j];
    if(bt[j]>b[j]) bt[j]=b[j];
   }
   else
   {
    if(rt[j]<r[j]) rt[j]=r[j];
    if(gt[j]<g[j]) gt[j]=g[j];
    if(bt[j]<b[j]) bt[j]=b[j];
   }
   SetRGB4(vp,j,rt[j],gt[j],bt[j]);
  }
  Delay(del);
 }
 FreeColorMap(cm2);
 CloseWindow(win);
 CloseLibrary(GfxBase);
 CloseLibrary(IntuitionBase);
 exit(TRUE);
 }
}
```

Spot on
Textdateien elegant ein- bzw. ausblenden

Beim Ausblenden wird ein Fenster geöffnet, das als Namen einen »Null«-Zeiger besitzt. Der »User-Data«-Zeiger dieses Fensters zeigt nun auf die alte Colormap des Bildschirms. Wird Fade ein zweites Mal aufgerufen, werden alle Fenster untersucht, ob sie einen »Null«-Zeiger haben. Findet der Amiga eins, wird der Bildschirm mit den Farben eingeblendet, die sich in der Colormap befinden, auf die der »User-Data«-Zeiger zeigt. *Hartwig Tauber/ms*

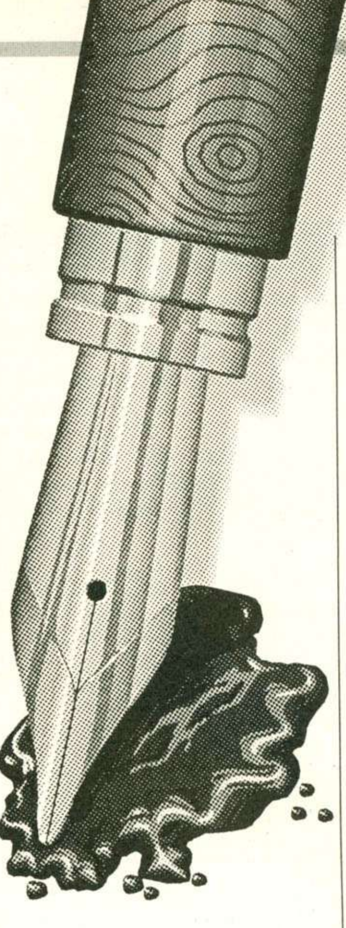
Disketten beschleunigen

Mit einem einfachen CLI-Befehl läßt sich der Diskettenzugriff wesentlich beschleunigen. Die Zeile

```
addbuffers df0: 25
```

legt im Speicher eine Pufferzone an, in den die Einträge der Diskette »zwischengespeichert« werden. Beim nochmaligen Einlesen wird auf diesen Speicher zurückgegriffen. Selbstverständlich kann man auch alle anderen Laufwerke angeben. Einen höheren Wert als 30 einzutragen ist nicht sinnvoll, da kein weiterer Geschwindigkeitsvorteil mehr feststellbar ist. *M. Eichberg/ms*





Bug im Compiler

EINES NACHTS BEIM C-PROGRAMMIEREN

Unlängst machte ich eine merkwürdige Entdeckung. Mein Programm schien aus irgendwelchen Gründen an einer bestimmten Stelle nicht mehr sequentiell – also der Reihe nach – zu arbeiten. Nachdem die betreffende Routine isoliert war, trat die

```
main() {
 printf("Amiga");
 mouse(); }

mouse()
{
char *cia=0xbfe001;
while (*cia & 64 * 1) {}
}
```

»Fehlfunktion« ans Licht: Anstatt den Text »Amiga« auszugeben und dann auf die linke Maustaste zu warten, wartete es zuerst auf den Mausklick und gab anschließend »Amiga« aus.

MICHAEL BEYER
Stuttgart

Nein, der Compiler hat keinen Bug; die Lösung ist ganz einfach: »printf()« ist eine gepufferte Ausgabefunktion. Der Puffer wird geleert, wenn ein Carriage-Return enthalten ist, der Puffer voll ist oder das Programm beendet wird (wie in diesem Fall durch den Mausklick). Die im folgenden Listing eingebaute Funktion »fflush()« leert alle Puffer, wenn wie im Beispiel eine Null als Parameter übergeben wird. Will man einen speziellen Puffer löschen, muß man dessen Dateizeiger übergeben. *rb*

```
main() {
 printf("Amiga");
 fflush(01);
 mouse();
}

mouse()
{
char *cia=(char *)0xbfe001;
while (*cia & 64);
}
```

Programmstart

WEG MIT DEM CLI-FENSTER

In Ausgabe 8/90 (Seite 76) beschreibt Herr Martin Vossen seine Lösung, für das Problem, ein CLI-Fenster zu schließen, obwohl aus ihm ein Programm gestartet wurde. Dabei benutzt er das Programm »Runbackground«. Aber nicht jeder hat diesen Befehl zur Verfügung. Hier nun eine einfache Alternative: Wenn Sie mit »ARP« oder der »WB 1.3« arbeiten, hat die folgende in CLI eingegebene Befehlszeile den gleichen Effekt.

```
RUN >NIL: <NIL: PRG. [PARAMETER]
```

Arbeiten Sie »nur« mit der WB 1.3, können Sie das zweite »Nil:« weglassen.

GEORG DETLEF LANGE
Kiel

Anmerkung der Redaktion: Läßt man unter ARP eine Script-Datei von der Workbench (XIcon) aus abarbeiten, wird eine leere, sinnlose Datei mit dem Namen »*« erzeugt, wenn das zweite »NIL:« fehlt. *ms*

Not enough memory

SCROLL-BEFEHL ALS HEIMLICHER SPEICHERKLAU

Beim Experimentieren mit dem Scroll-Befehl des Amiga-Basic stellte ich fest, daß dieser Befehl ein richtiger Speicherdieb ist. Um herauszubekommen, wieviel Speicher verlorengeht, packte ich das Programm »Scrolling« (AMIGA-Magazin 4/90, Tips & Tricks, S. 79) in eine Endlosschleife und fügte den Befehl ein

```
PRINT "Freier Speicher: "; FRE(-1)
```

Der ursprüngliche Speicher von 656000 Byte verringerte sich bei jedem Schleifendurchgang um 26 368 Byte. Bei ca. 27500 Byte trat plötzlich keine Veränderung in der FRE(-1)-Anzeige auf, obwohl das Programm weiterlief. Dafür erschienen in der unteren Bildschirmhälfte merkwürdige Flackereffekte. Bei dem Versuch, das Programm mit <Amiga + > zu stoppen, meldete sich der Guru (Not enough memory). Mir sind bei der Sache zwei Dinge nicht klar:

– Wieso der Scroll-Befehl überhaupt einen Speicherbereich benötigt?

– Warum das Betriebssystem diesen Speicher nach Programmende nicht wieder freigibt?

Wer weiß eine Antwort?

DR. RAINER BRUHN
Hamburg

Amiga & Co.

B.I.T.S. COMPUTER CLUB BERLIN

Vor kurzem haben wir einen Computer-Club gegründet, der Fortgeschrittenen und Einsteigern gleichermaßen die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch bietet.

Anmerkung der Redaktion: Haben auch Sie einen Club gegründet? Schreiben Sie uns. Wir möchten gerne mehr darüber wissen, um Ihren Club im AMIGA-Magazin vorstellen zu können. In Ihrem Brief sollten Informationen über die Mitgliederzahl, die Schwerpunkte der Clubarbeit, Höhe der Beiträge etc. enthalten sein. *ms*

Computertypen:	Amiga, C 64, Atari ST, PCs
Beiträge:	keine
Leistungen:	monatl. Clubzeitschrift, Clubraum, PD-Service, Spielturniere, Demo-Service, Wettbewerbe, Clubrabatte bei Software und Zubehör
Schwerpunkte:	Erfahrungsaustausch, Einsteigerhilfen, Tips & Tricks, Lösungen
Anschrift:	B.I.T.S. Computer Club Berlin, Jagowstraße 17, 1000 Berlin 21, Postf. 21 02 65, Tel. 0 30/3 93 82 03

TDI-Modula-2

EXPONENTIAL-DARSTELLUNG

Beim TDI-Modula-2-Compiler ist mir aufgefallen, daß er eine gewöhnungsbedürftige Art hat, Fließkommazahlen auszugeben. Statt sieben oder 15 Stellen nach dem Komma anzuzeigen, gibt er nur zwei Stellen an, und dahinter eine Exponentialdarstellung der Zahl; z.B. 2.34+E00. Kann man dem Compiler diese »Unart« abgewöhnen, so daß wirklich alle Stellen nach dem Komma ausgegeben werden – und das möglichst ohne große Geschwindigkeitseinbußen?

FRANK PAPROTH
Berlin

Btx

DATENTRANSFER IM BTX-SYSTEM

Gibt es eine Möglichkeit, mit dem Btx-Manager oder einer anderen Software »Transparente Daten« an einen anderen Btx-Teilnehmer zu schicken?

NORBERT SCHÜLLER
Eberdingen/Hochdorf

Das Einspielen Transparenter Daten (Dateien) in den Btx-Dienst ist – noch – nicht vorgesehen. Vielleicht ändert das die »Deutsche Bundespost Telekom« noch, aber momentan gibt es für Btx-Teilnehmer keinen Weg, Programme oder sonstige Dateien an Dritte zu senden. *ms*

Fonts

GRIECHISCHE SCHRIFTZEICHEN GESUCHT

Seit einem halben Jahr besitze ich einen Amiga 500. Leider konnte ich bis heute keinen griechischen Zeichensatz finden.

IOANNIS KIRIUZ
München

Auf der Workbench werden nur »normale« Zeichensätze mitgeliefert. Immer wieder erreichen uns aber Anfragen von Lesern, die auf der Suche nach griechischen oder anderen speziellen Schriftsätzen sind. Wenn Sie solche Fonts selbst erstellt haben, schicken Sie sie bitte an uns, damit wir sie anderen Amiga-Anwendern zur Verfügung stellen können. *ms*

fischer Hard & Software

in HANNOVER

Versand und Ladengeschäft. Bitte beachten Sie auch unsere andere Anzeige in dieser Ausgabe.

Colo^S^sus Filecard's

Die bewerten schnellen Filecard aus dem Hause der Colossus Computer GmbH wieder mit Preisenkungen.

66 MB 1298,-

autobootend ab 1.2, FFS, 480 KB/sec usw.

68020-Karte	2398,-
68030-Karte	4298,-
Chips z. erweitern der Karten	368,-
PC-Karte	598,-
AT-Karte	1598,-
DIGI VIEW 4.0	298,-
Superbase	228,-
Supersoftware a. Anf.	

PUBLIC-DOMAIN TOPAKTUELL auf 3,5" Disk mit Garantie 2,95

Schierholzstr. 33, 3000 Hannover 51, Mo - Fr 10 - 18 Uhr, Sa 10 - 13 Uhr
Tel. 0511 - 572358/ 57 50 88, FAX 57 23 73 BTX *FHS#



Funkbilder mit dem PC AMIGA, ATARI, 64/128er

Fernschreiben, Morsen und Fax sowie Radio-Kurzwellen-Nachrichten aller Art.

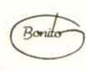
Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf dem Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert, wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetternachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf dem Computer sichtbar macht? Ja? –, dann lassen Sie sich ein Info schicken.

Angebote für Empfang und Sendung 248,- DM (64/128er) bis 398,- DM (PC)

Bitte Info Nr. 11 anfordern. Telefon 05052/6052



Fa. Peter Walter, BONITO



Gerichtsweg 3, D-3102 Hermannsburg

Lotto *Amiga* v 2.0

Der Clou: Alle bisher gezogenen Gewinnzahlen auf einer Diskette. Dazu Programme zur statistischen Zahlengenerierung und Analyse. Testet, ob Ihre Reihen schon einmal gezogen wurden, berücksichtigt Systemtips und vieles mehr! Neu in der Version 2.0 ist Mittwochslotto A&B (alle bisher gezogenen Zahlen); Zahlen speichern und vergleichen; Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker; neue Algorithmen zur Tipzahlengenerierung!
Bestellnr.: B 09 **DM 49.9Ø**

Fußball-Bundesliga v 2.1

Das Superprogramm für die Fans des deutschen Nationalsports. Alle Spielergebnisse mit Datum und Spieltag seit 1963 auf einer Diskette; alle Tabellen, Heim- Auswärts- Ewige Tabellen (Punktgewinn und -Verhältnis!); graphische Darstellungen von Tabellenplätzen, Saisonprofil aller Teams zum optischen Vergleichen! u.v.m.
Dazu der Knüller:
Der Meistertip! Das Programm stellt nach jedem Spieltag eine Prognose auf, indem es alle noch verbleibenden Spiele tippt. Dabei brücksichtigt es die in den Vorjahren erzielten Ergebnisse ebenso, wie die aktuelle Situation!!! **Tippte 1989 Bayern schon nach 5. Spieltag richtig!!!**
Bestellnr.: B 11 **DM 49.9Ø**

Strip the Superdoll

Neu!!

Ein neues Partygame. Wer verliert, der verliert sein letztes Hemd. Nur für Erwachsene! Altersnachweis: siehe unten!
Bestellnr.: D 04 **nur 19.9Ø DM**

Jack the Nipper

Animation. Nur für Erwachsene (Altersangabe: Kopie von Ausweis/Führerschein)
Bestellnr.: B 44 **nur DM 49.9Ø**

Who's That Girl?

Neu!!

Ein sexy Puzzle mit vielen hübschen Bildern. Sehr schöne Aufmachung! **Nur für Erwachsene!** Altersnachweis: siehe unten!
Bestellnr.: B 19 **2 Disketten** **DM 49.9Ø**

Lotto-Manager 3.Ø

Neu!!

Die Erweiterung von Lotto 2.0 mit weiteren Möglichkeiten der statistschen Auswertung bereits gezogener Zahlen! Dazu die neue Möglichkeit Tipzahlen zu speichern und mit einer beliebigen gezogenen Zahlenreihe zu vergleichen. Viele weitere Optionen: u.a.: Suchen nach Zahlengruppen, Verteilung und mehr!
Nur für Amigas ab 1 MB RAM!!!
Bestellnr.: D 22 **DM 79.-**

Sexy Hexies

Die ObenOhneShow der Supergirls. Ab 16 J. (Altersnachweis: Kopie von Ausweis/Führerschein)
Bestellnr.: B 03 (2 Disketten) **DM 39.9Ø**

SummerNightGames

4096-Color-Animation. Ein Partyspiel für 1-4 Freaks + Joystick. Nur für Erwachsene (Altersnachweis: Ausweis/Führerschein)
Bestellnr.: B 16 **DM 49.9Ø**

Supergirls

Neu!!!

Eine neue Superserie von flotten Girls. Mit neuester Hardware digitalisiert. Das müssen Sie gesehen haben. Z.Zt sind 3 Disketten lieferbar. Nur für Erwachsene! Altersnachweis: Siehe unten!
Bestellnr.: D 11 D 12 D 13 **je 19,90 DM**



Jeden Monat neue Erotik-Programme!!!
Alle lieferbaren Erotik-Programme auf unserer Spezial-Info-Disk zur Auswahl!!!! Nur für Erwachsene! Nur mit Altersnachweis: Fotokopie von Pass/Führerschein! Bestellnr.: B900 5,-DM Scheck/Schein Nur Vorkasse.

Bitte Coupon in **Blockschrift** ausfüllen, ausschneiden und im frankierten Umschlag absenden an:

High Speed Software • W.Blanke • 3362 Bad Grund • ☎ 05327-1417 (10-11 Uhr)

Ich bestelle: ______ Gesamt: , DM

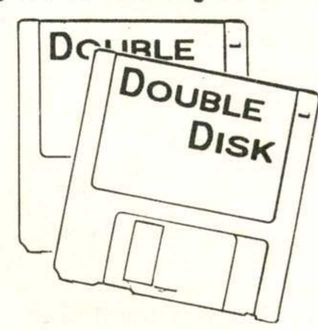
Name: ______ Straße: ______

PLZ/Wohnort: ______ Unterschrift: ______

Ich bezahle ☐ per Nachnahme zzgl. 6,-DM ☐ Scheck zzgl. 3,- DM (Scheck liegt bei)
Lieferung ins **Ausland** nur gegen Bargeld o. Euroscheck (Rückseite unterschreiben!) **zzgl. 6,-DM**

DOUBLE DISK Amiga Users Disk Magazine





Infos, News, Programme, Serien, Kommunikation

Jeden Monat 2 Disketten voll mit allem, was der Amiga-User braucht: Aktuelle Berichte aus der Computerwelt, Neuheiten, Tips, Tricks und jede Menge Software ohne Abtippen - direkt zum Anwenden.

Superserie: Makros für Assemblerfreaks

In Ausgabe 10/90 u.a.: Ein durchdachtes Easy-Screen- und Window-Handling (einfacher als in Basic, effektiver als in C); Fontroutinen nebst vielen neuen Fonts; Schleifen, entsprechend For While Repeat etc.

Modulcollection: Graphik, Musik, Statistik, Text, etc.

Jeden Monat neue Module mit denen Sie schneller und effektiver eigene Programme entwickeln können. In Ausgabe 10/90 z.B.: diverse statistische Auswertungen nebst graphischer Darstellung.

Bobscollection: Bobs für Showprogramme, Spiele und Anwendungen.

Sequenzen und Einzelbobs aus allen Bereichen zum Weiterverarbeiten oder zum Direkteinsatz in selbstgeschriebenen Programmen.

Actioncollection: Screens und Backgrounds

Scenarien und Hintergrundgraphiken für unzählige Situationen und Anwendungen zum einfachen Bearbeiten und farbig ausfüllen.

Soundcollection: Haste Töne? Wir haben sie!

Rawsounds z.B.: Musikinstrumente, Tierstimmen, Arcadesounds, die Sie mit Musikprogrammen verwenden können oder mit dem auf der Diskette 10/90 befindlichen Musik- und SoundPlayer (MSP 1.0) in ihren eigenen Programmen verwenden können.

Programmcollection: Utitilies & Games für jeden!

Im Magazin 10/90 u.a.:

Musik-Editor / Musik-Player Ein professionelles System zur Musikentwicklung auf dem Amiga - dabei einfach in der Handhabung dynamisch im Sound. Zum Vertonen auch für **Video-Freaks** empfehlenswert.

Critical Mass Ein Strategie-Brettspiel für 2 Personen. Spannend und unterhaltend. Nicht Glück, sondern Köpfchen entscheidet!

Logiquad Könnte von Rubik sein; ein Denkspiel zum Zeitvertreib! Fast unlösbar und macht trotzdem süchtig!

Ambush Ein Spiel, das superschnelle Reaktionen erfordert. Aus dem Hinterhalt (Ambush) werden Sie angegriffen. Innerhalb von Bruchteilen von Sekunden müssen Sie einen Schutzschild aufbauen. Ätzend!

Madonna di Campilio Ein Skislalom; denn bald ist Winter. Mit einer Superhighscore-Statistik wie sie kein Profispiel hat!

Ergänzen Sie Ihr Wissen, Ihre Modulsammlung, Ihre Programmideen, Ihre Softwaresammlung - erhöhen Sie den Wert Ihres Amigas in Schule und Beruf, Weiterbildung und Freizeit.

DOUBLE DISK = 2 Disketten für nur 9,9Ø DM + Porto

Testen Sie, ob Sie DOUBLE DISK für Ihre Arbeit oder Ihr Hobby Amiga gebrauchen können. Senden Sie untenstehenden Coupon noch heute ab. Sie werden begeistert sein!

Bitte Coupon in **Blockschrift** ausfüllen, ausschneiden und im frankierten Umschlag absenden an:

* * * DOUBLE DISK * * * Postfach 62Ø * * * D-344Ø Eschwege * * *

Ich bestelle: DOUBLE DISK 10/90 Gesamt: , DM

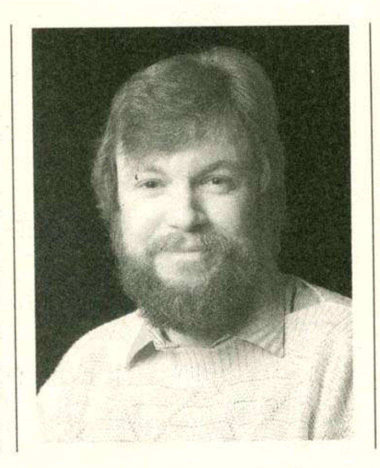
Name: ______ Straße: ______

PLZ/Wohnort: ______ Unterschrift: ______

Ich bezahle ☐ per Nachnahme zzgl. 6,-DM ☐ Scheck zzgl. 2,- DM (Scheck liegt bei)
Lieferung ins **Ausland** nur gegen Bargeld o. Euroscheck (Rückseite unterschreiben!) **zzgl. 6,-DM**

Computer-Bienen

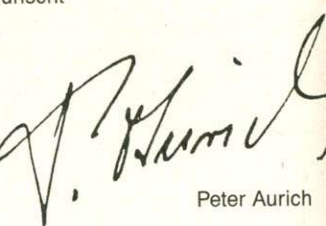
In einem Fachbuch zur Computergrafik fand ich einen bemerkenswerten Absatz: »Bei diesem sonst sehr brauchbaren Billigcomputer (Atari) werde die Benutzerfreundlichkeit so weit getrieben, daß sie lästig wirkt. Beispiel: Zeitweise erscheint das Piktogramm einer Biene auf dem Bildschirm, um anzuzeigen, daß der Benutzer warten muß, weil der Rechner angeblich mit bienenartigem Fleiß summend seine Aufgabe erledigt. Zu befürchten ist, daß derartige Geschmacklosigkeiten in Zukunft die Arbeitsplätze verstärkt verzieren werden. Zum Glück gibt es andere Programme, die beim Benutzer Intelligenz voraussetzen«.



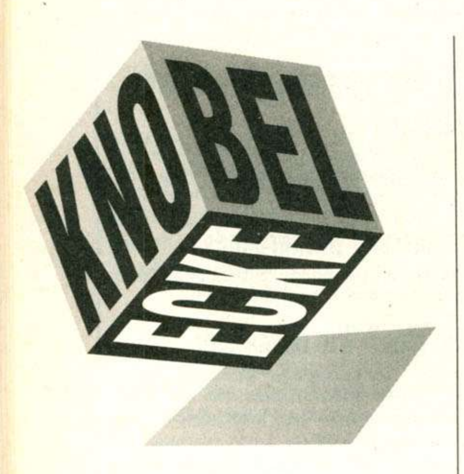
Grafische Oberfläche gegen präzis-knappe Funktionalität, Atari gegen Amiga, Mac gegen Atari und Amiga, PC gegen den Rest der Welt – wozu der Streit? Warum kann man sich nicht einfach an die Maschine setzen, damit arbeiten und sich freuen über dieses fantastische Werkzeug? Den Stein (Computer) der Weisen gibt es nicht. Machen wir uns nicht die Sprüche der Werbung zu eigen. Entscheidend sollten für uns nur die Ergebnisse der eigenen Kreativität sein.

Übrigens: Haben Sie sich schon einmal gefragt, was der Amiga macht, wenn dieses komische »zzz« zu sehen ist?

Viel Spaß mit Ihrem Computer wünscht



Peter Aurich



Um die Rechnung des Restaurants am Ende der Galaxis zu bezahlen, sind erst Zahlen zu entschlüsseln: mit dem Computer.

von Peter Aurich

Ein Algorithmus für den Entwurf magischer Quadrate ist nicht bekannt. Das behaupteten wir in der Juni-Knobelecke. Einige Leser wußten es besser.

Viele Knobler ermittelten alle möglichen Kombinationen und prüften, ob die Diagonalen, Zeilen und Spalten dieselbe Summe ergeben. Bei magischen Quadraten dritter Ordnung sind das $(3^2)!$ = 362 880 Permutationen. Je nach der verwendeten Sprache verbrachten die Computer mehr oder weniger viel Zeit mit dieser Aufgabe. Bei Quadraten vierter Ordnung sind es bereits mehr als 20 000 000 000 000 Möglichkeiten. Ein Leser hat ausgerechnet, daß sein Programm für die Berechnung etwa 1200 Jahre benötigt.

So arbeitet der Algorithmus: Das Programm beginnt in der Mitte der ersten Reihe und füllt Quadrate diagonal nach rechts oben. Wird eine Quadratseite überschritten, macht es an der gegenüberliegenden Seite weiter. Trifft das Programm auf ein belegtes Feld (Diagonale ist gefüllt), geht es eine Reihe tiefer weiter. Dieser Algorithmus funktioniert bei allen Quadraten ungerader Ordnung.

Die von Ottomar Reichelt aus Celle eingesandte Lösung berechnet auf diese Weise ein Quadrat. Es gibt acht magische Quadrate dritter Ordnung. Sieben davon sind Spiegelungen des berechneten Quadrats. Unsere Frage lautete: »Schreiben Sie ein Programm, das die Anzahl möglicher Lösungen für ein Quadrat dritter Ordnung ausgibt.« Das kurze Programm von Ottomar Reichelt macht genau das – und zwar sehr schnell. Er gewinnt deshalb einen Gutschein für ein Buch aus dem Verlag Markt & Technik. Herzlichen Glückwunsch!

```
ABC  -  DA  =  CB
EF   +  AG  =  DF
HI   x  EA  =  CGII
ABC  -  EF  =  HI
DA   -  AG  =  EA
CB   x  DF  =  CGII
```

Symbole entschlüsseln mit dem Computer

Beim Auswerten der Listings fiel uns auf, daß wir die Aufgabe schlecht formuliert hatten. Das Programm von Ottomar Reichelt löst »ein« magisches Quadrat dritter Ordnung. Da es nur eine Lösung gibt, errechnet es gleichzeitig alle möglichen Quadrate. Es würde auch ein Quadrat fünfter Ordnung lösen, ohne die Frage zu beantworten, ob es mehr Lösungen gibt. Für diesen Zweck ist der Ansatz von Werner Schwarz aus Karlsruhe besser:

```
INPUT "Seitenlänge: ";n
DIM Q(30,30)
r=1 : c=INT(n/2)+1
Q(0,n+1)=1
FOR i=1 TO n^2
Q(r,c)=i
  GOSUB Zeigen
  REM WHILE INKEY$="" : WEND
  r=r-1 : c=c+1
  IF Q(r,c) >=1 THEN r=r+2:c=c-1
  IF c=n+1 THEN c=c-n
  IF r=0 THEN r=r+n
NEXT i
END
Zeigen:
  FOR iu=1 TO n
   FOR ju=1 TO n
    PRINT USING "###";Q(iu,ju);
   NEXT ju
   PRINT
  NEXT iu
  PRINT
RETURN   (C) 1990 M&T
```

Lösung

Das Programm berechnet magische Quadrate dritter Ordnung

Er hat zunächst berechnet, welche Summe die Reihen, Spalten und Diagonalen ergeben müssen. Dazu sind alle Zahlen zu addieren, die im Quadrat vorkommen. Die Summe ist durch die Ordnungszahl zu dividieren. Bei Quadraten dritter Ordnung ergibt das (1+2+3 +4+5+6+7+8+9)/3 = 15. Mit diesem Wert und durch geschicktes Vorgeben einiger Zahlen in die n x n-Matrix können die restlichen Werte berechnet werden. Das folgende Schema zeigt, welche Vorgabe Werner Schwarz bevorzugt:

ooxx
xxxo
xxxo
oooo

Für Quadrate dritter Ordnung sind drei Werte $(k=n-2+(n-1) \times (n-2))$ vorzugeben. Dadurch reduziert sich die Zahl möglicher Vorgaben auf 504. Bei Quadraten vierter Ordnung berechnet das Programm zunächst die Zahlen der letzten Spalten in den mittleren Zeilen, dann die rechte untere Ecke, dann die linke obere Ecke samt Nachbar und schließlich die untere Zeile. Werner Schwarz wählte die Sprache Modula-2. Sein Programm benötigt 2,2 Sekunden für Quadrate dritter Ordnung und etwa 120 Stunden für die vierter Ordnung. Wir schicken jedem Einsender ein Listing mit dieser Lösung. Vielleicht finden Sie noch Verbesserungsmöglichkeiten.

■ Als geübter Rätselknacker kennen Sie die Art unserer neuen Aufgabe bestimmt. Der Knobler soll ein paar Grundrechenarten durchführen. Der Haken an der Sache: Symbole ersetzen die Ziffern der Gleichung. Unbekannt ist, welches Symbol welche Ziffer repräsentiert. Finden Sie es heraus.

Wir verwenden die Buchstaben A bis J für die Ziffern 0 bis 9. Nur die Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Divsion sind erlaubt. Schreiben Sie ein Programm, das ermittelt, welche Ziffern sich hinter den Buchstaben verbergen.

Schicken Sie Ihre dokumentierte Lösung an die

Redaktion AMIGA
Kennwort: Knobelecke
Markt & Technik Verlag AG
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar

Zu gewinnen gibt es einen Gutschein für ein Buch aus dem Verlag Markt & Technik. Einsendeschluß: 20. Oktober 1990. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Übrigens: Haben Sie eine reizvolle Aufgabe für unsere Knobelecke? Schicken Sie uns Ihren Vorschlag. ■

```
REM >>> Hier Strukturverwaltung einfügen
REM ********** Benötigte Libraries öffnen
LIBRARY "graphics.library"
DECLARE FUNCTION OpenWindow& LIBRARY
LIBRARY "exec.library"
DECLARE FUNCTION GetMsg& LIBRARY
REM ********** Strukturdefinitionen
REM >>> Hier Struktur- und Konstantendefinitionen einfügen
REM ********** Hauptprogramm
MAKESTRUCT NewWindow&,WinParam&
SET WinParam&+nw.LeftEdge%, 0&
SET WinParam&+nw.TopEdge%, 0&
SET WinParam&+nw.Width%, 640&
SET WinParam&+nw.Height%, 256&
SET WinParam&+nw.Type%,WBENCHSCREEN&
SET WinParam&+nw.Flags%,WINDOWDEPTH&+WINDOWCLOSE&+WINDOWSIZING&+AC
    TIVATE&
SET WinParam&+nw.IDCMPFlags%,cCLOSEWINDOW&+DISKREMOVED&+DISKINSERT
    ED&+NEWSIZE&+SIZEVERIFY&+MOUSEBUTTONS&+RAWKEY&
SET WinParam&+nw.BlockPen%,1&
SET WinParam&+nw.MinWidth%,200&
SET WinParam&+nw.MinHeight%,100&
Win&=OpenWindow&(WinParam&) : PTRDECL sWindow&,Win&
GETVAL Win&+wd.RPort%,RPort&
GETVAL Win&+wd.UserPort%,UserPort&
Ende=0
WHILE Ende=0
  Message&=GetMsg&(UserPort&)
  IF Message&<>0 THEN
    PTRDECL IntuiMessage&,Message&
    GETVAL Message&+im.Class%,Class&
    GETVAL Message&+im.Code%,Code&
    GETVAL Message&+im.MouseX%,MouseX&
    GETVAL Message&+im.MouseY%,MouseY&
    GETVAL Message&+im.Qualifier%,Qualifier&
    ReplyMsg& Message&
    IF Class& = cCLOSEWINDOW& THEN
      Ende=1
    ELSEIF Class& = DISKREMOVED& THEN
      SetWindowTitles& Win&,SADD("Finger weg von der Diskette!"+CH
      R$(0)),-1&
    ELSEIF Class& = DISKINSERTED& THEN
      SetWindowTitles& Win&,SADD("Na also."+CHR$(0)),-1&
    ELSEIF Class& = NEWSIZE& THEN
      IF FlagS=0 THEN
        FlagS=1
        GETVAL Win&+wd.Height%,Hoehe&
        GETVAL Win&+wd.Width%,Breite&
        DeltaX&=640-Breite&
        DeltaY&=256-Hoehe&
        SizeWindow& Win&,DeltaX&,DeltaY&
        SetWindowTitles& Win&,SADD("Sorry Sir, I need the window t
        his big!"+CHR$(0)),-1&
      ELSE
        FlagS=FlagS-1
      END IF
    ELSEIF Class& = SIZEVERIFY& THEN
      SetWindowTitles& Win&,SADD("What the hell are you doing?"+CH
      R$(0)),-1&
    ELSEIF Class& = MOUSEBUTTONS& THEN
      IF Code& = 104 THEN
        x&=MouseX& : y&=MouseY&
      ELSE
        Move& RPort&,x&,y&
        Draw& RPort&,MouseX&,MouseY&
      END IF
    ELSEIF Class& = RAWKEY& THEN
      IF Code&=217 AND Qualifier&=32769& THEN Ende=1 : ' <Shift F
      10>
    END IF
  END IF
WEND
CloseWindow& Win&

PROGEND
```

Listing 1 **Warten auf einen Impuls des Anwenders (fügen Sie die Routinen der Strukturverwaltung am Anfang des Programms ein)**

Menüprogrammierung mit Systembefehlen

BASIC MIT SYSTEM II

Basic nutzt nur einen Teil der Amiga-Menüverwaltung. Durch die Systemprogrammierung bekommen Sie Zugriff auch auf die Feinheiten in der Funktionsauswahl.

von Norbert Spittenarndt

Systemprogrammierung in Basic: In der Ausgabe 7/90 erschien der erste Teil dieser Artikelreihe. In dieser Folge geht es um Menüs, die herausklappbaren »Speisekarten« der Amiga-Software.

Bevor wir uns mit der Funktionsauswahl beschäftigen, sollten ein paar Grundlagen der Informationsübertragung im Amiga-System geklärt werden:

■ **IDCMP:** Die meisten Programme kommunizieren mit dem Anwender – sie benötigen Eingaben bzw. geben Daten auf den Bildschirm aus. Wie werden Daten an ein Programm übermittelt? Beim Amiga funktioniert das auf besondere Art; der Amiga ist multitaskingfähig – es können mehrere Programme »gleichzeitig« ablaufen. Das Betriebssystem muß unterscheiden, welche Eingabe für welches Programm bestimmt ist.

Die Entwickler der System-Software haben diese Aufgabe elegant gelöst: Ein Programm benötigt in der Regel ein Fenster für seine Ausgaben. Laufen mehrere Programme »gleichzeitig«, befinden sich mehrere Fenster auf dem Bildschirm. Der Anwender entscheidet durch »Aktivieren« eines Fensters, welches Programm alle weiteren Eingaben (Tastendrücke, Mausklicks) des Anwenders bekommt. Dies geschieht durch Anklicken des jeweiligen Fensterbereichs.

Daraus folgt: Das Betriebssystem leitet Eingaben an das Programm, dessen Fenster aktiviert ist. Für Ausgaben gilt das nicht – mehrere Programme können gleichzeitig Daten auf ihre Fenster ausgeben, unabhängig davon, ob sie aktiv sind oder nicht. Ein Programm hat grundsätzlich zwei Möglichkeiten, mit »seinem« Anwender zu kommunizieren: über das »console.device« und den »Intuition Direct Communication Message Port« (IDCMP). Auf das »console.device« gehen wir später ein.

»Message-Ports« sind die Briefkästen des Amiga-Betriebssystems. Über sie kommunizieren Programme miteinander. In der ersten Folge dieser Artikelreihe haben wir Ihnen gezeigt, wie man dafür sorgt, das ein Fenster ins IDCMP-System eingebunden wird: In der Parameterstruktur »NewWindow« ist anzugeben, welche Nachrichten man von Intuition haben möchte. Das Strukturelement heißt »IDCMPFlags«. Aus unserer Strukturreferenz auf Seite 88 ersehen Sie, welche Nachrichten das sein können.

Listing 1 zeigt, wie man mit dem IDCMP-System arbeitet. Kern des Programms ist eine WHILE-Schleife, die auf Eingaben des Anwenders wartet. Sie können die Routine als Grundlage für Ihre Programme einsetzen. Die Konzeption ist einfach: Wir gehen davon aus, das die meisten Programme auf Impulse vom Anwender reagieren, also erst tätig werden, wenn dieser etwas Konkretes will: Funktionen werden nach einem Menüaufruf ausgeführt, Positionen des Mauszeigers nach einem Mausklick gespeichert oder sonstwie verarbeitet, der Ablauf wird beendet nach Anklicken des Schließschalters oder Drücken einer bestimmten Taste. Ein Programm braucht also nur auf diese Ereignisse zu warten. Genau das macht die WHILE-Schleife in Listing 1.

Die Systemfunktion »GetMsg()« ist unser Briefträger. Sie liefert die Adresse einer Datenstruktur vom

Befehl: **SetMenustrip (Window, Menu)**
Aufgabe: installiert ein Menü im angegebenen Fenster. Das Menü ist nach der Operation aufrufbar.
Parameter: Window ist die Adresse einer »Window«-Datenstruktur.
Menu ist die Adresse der ersten »Menu«-Struktur des Menüs.
Beispiel: Setmenustrip Win&,Menu0&
Rückgabe: keine
Bibliothek: Intuition

Befehl: **ReplyMsg (Message)**
Aufgabe: bestätigt den Empfang der Nachricht und gibt damit die Erlaubnis, den dafür benötigten Speicherplatz freizugeben
Parameter: Message ist die Adresse einer »Message«-Struktur.
Beispiel: ReplyMsg Message&
Rückgabe: keine

Befehl: **SizeWindow (Window, Deltax, Deltay)**
Aufgabe: vergrößert ein Fenster
Parameter: Window ist die Adresse einer »Window«-Datenstruktur
Deltax ist die Anzahl der Punkte, um die das Fenster verbreitert werden soll.
Deltay ist die Anzahl der Punkte, um die das Fenster erhöht werden soll
Beispiel: SizeWindow Win&,10&,10&
Rückgabe: keine

Befehl: **SetWindowTitles (Window, Windowtitle, Screentitle)**
Aufgabe: Setzt Titeltext eines Fensters und des dazugehörigen Screens
Parameter: Window ist die Adresse einer »Window«-Datenstruktur.
WindowTitle ist der mit einem Nullbyte abgeschlossene Text des Fenstertitels oder 0 bzw. -1 (kein neuer Fenstertitel)
Screentitel ist der mit einem Nullbyte abgeschlossene Text des Screen-Titels oder 0 bzw. -1 (kein neuer Screen-Titel)
Beispiel: SetWindowTitles Win&, sadd(ft$+chr$(0)), sadd(st$+chr$(0))
Rückgabe: keine

Funktion: **Message=GetMsg(MsgPort)**
Aufgabe: holt eine Nachricht von einem Exec-Message-Port
Parameter: MsgPort ist die Adresse einer »MsgPort«-Struktur.
Beispiel: Message& = GetMsg&(UserPort&)
Rückgabe: Null, wenn keine Nachricht vorliegt; sonst Adresse einer »Message«-Struktur (evtl. integriert in einer »IntuiMessage«-Struktur)
Bibliothek: Exec

Befehl: **ClearMenustrip (Window)**
Aufgabe: entfernt das Menü eines Fensters
Parameter: Window ist die Adresse der »Window«-Datenstruktur.
Beispiel: ClearMenusstrip Win&
Rückgabe: keine
Bibliothek: Intuition

Type »IntuiMessage«. Im Strukturelement »im.Class« hat Intuition die Art der Nachricht abgelegt. Der Wert entspricht dem korrespondierenden IDCMP-Flag. Wenn Sie bei den IDCMP-Flags in »NewWindow« »cCLOSEWINDOW« (Wert 512) angegeben haben, befindet sich im Strukturelement »im.Class« der Wert 512, wenn der Anwender den Fensterschalter anklickt.

Für manche Nachrichten genügt die Angabe der »Klasse« nicht. Es ist ja ganz nett, wenn man die Botschaft »Menüpunkt aufgerufen« bekommt; das Programm sollte aber wissen, welcher Menüpunkt gewählt wurde. Das steht in »im.Code«.

Für Tastatureingaben stellt das Betriebssystem zwei Verfahren zur Verfügung: RAWKEY und VANILLAKEY. Wenn Sie RAWKEY (engl. raw: roh) einstellen, speichert das System einen Tastencode – praktisch die Nummer der Taste – im Feld »im.Code«. In »im.Qualifier« befindet sich die Information, ob mit der Taste eine der Sondertasten (Shift, Control, Amiga, Return) gedrückt wurde. Damit können Sie Eingaben wie <Shift F10> verarbeiten, was mit Amiga-Basic nicht geht. »Intuition« liefert sogar für Zwillings-Sondertasten (Alt, Shift) unterschiedliche Codes. Probieren Sie aus, welche Taste welchem Code entspricht. Ergänzen Sie die Anweisung »PRINT Code&,Qualifier&«. Wenn das Programm läuft, gibt Basic die Werte im Ausgabefenster aus.

Das Programm aus Listing 1 reagiert nicht gerade schnell auf unsere Mausklicks. Der Aufruf von »GETVAL« benötigt zuviel Zeit. Mit Listing 2 bieten wir eine alternative Methode mit PEEK-Befehlen an. Die Strukturverwaltung wurde zwar entwickelt, um solche Lösungen zu vermeiden, aber in diesem Fall machen wir eine Ausnahme.

```
IF Message&<>0 THEN
  Class& = PEEKL(Message&+20)
  Code& = PEEKW(Message&+24)
  MouseX& = PEEKW(Message&+32)
  MouseY& = PEEKW(Message&+34)
  Qualifier& = PEEKW(Message&+26)
  ReplyMsg& Message&
```

Listing 2 **PEEK-Anweisungsfolgen beschleunigen das Auslesen von Datenstrukturen**

■ **Menüs**: Der Programmierer kann jedes Fenster mit einer Menüleiste ausstatten. »Intuition« zeigt die Leiste an, wenn Sie den Mauszeiger in die Titelleiste des Fensters bringen und die rechte Taste (Menütaste) der Maus drücken. Jeder Begriff in der Menüleiste ist die Überschrift eines Menüs – der Oberbegriff der im Menü enthaltenen Funktionen.

Positionieren Sie den Mauszeiger bei weiterhin gedrückter Maustaste auf den Oberbegriff, klappt das Menü herunter (engl. pulldown: herunterziehen). Jetzt können Sie den Mauszeiger auf einen der Menüpunkte plazieren. Mit dem Loslassen des Mauszeigers ist die Programmfunktion ausgelöst; oder präziser ausgedrückt: Das Programm, das dieses Fenster geöffnet hat, bekommt die Nachricht, daß Sie einen Menüpunkt ausgewählt haben. Dessen Befehle entscheiden, ob darauf reagiert wird oder nicht.

Die Anzahl der Menüs ist begrenzt. Wenn ein Programm viele Funktionen besitzt, kann es passieren, daß auch ein Menüpunkt Oberbegriff für mehrere Funktionen ist. Beispiel: Im Menü »Projekt« eines Malprogramms befinden sich Funktionen wie »Laden«, »Speichern« und »Bildauflösung«. Die beiden ersten Menüpunkte repräsentieren zwei Funktionen. Der dritte sollte noch konkretisiert werden. Welche Auflösung? Lores, Medres oder Hires? Dafür ein Menü einzurichten, lohnt sich nicht. Die System-Menüverwaltung kann zu einem Menüpunkt ein Untermenü einrichten. Der Menüpunkt ist damit Oberbegriff für die Funktionen des Untermenüs. Amiga-Basic unterstützt Untermenüs nicht. Das werden wir jetzt ändern.

Der Befehl »SetMenuStrip« ordnet einem Fenster Menüs zu. Er besitzt zwei Parameter: Die Adresse einer »Window«-Struktur und die Adresse eines Datenbereichs, in dem sich alle für die Abbildung der Menüs notwendigen Informationen befinden. Wie ist dieser Datenbereich aufgebaut?

Nehmen wir an, unser Menü besteht nur aus einem Oberbegriff in der Menüleiste. Alle Informationen, die »Intuition« für seine Darstellung benötigt, befinden sich in einer Datenstruktur mit dem Namen »Menu«. Für die ersten Experimente sind drei Elemente wichtig: »mu.LeftEdge«, »mu.Width« und »mu.MenuName« (siehe Strukturreferenz auf Seite 89).

In »mu.MenuName« muß sich die Adresse eines Textes befinden. Da ergibt sich ein Problem: Amiga-Basic verschiebt im Rahmen einer Speicher-Reorganisation schon mal seine Zeichenketten. Stellen Sie sich vor, das System versucht, einen Menütext darzustellen, der sich nicht mehr an der ursprünglich angegebenen Stelle befindet. Was wird dann wohl angezeigt?

Mit »MAKETEXT« (Listing 3) lösen wir die Aufgabe. Sie speichert den angegebenen Text im Symbolspeicherbereich der Strukturver-

```
SUB MAKETEXT(var&,s$) STATIC
  SHARED Adresse.&,mptr.&,
  symmax.&
  L=LEN(s$)
  IF mptr.&+L+1 >=symmax.&
  THEN ERROR 7
  var&=Adresse.&+mptr.&
  FOR i=1 TO L
    POKE var&+i-1,ASC
    (MID$(s$,i,1)) NEXT i
  POKE var&+L,0
  mptr.&=(mptr.&+L+2) AND &HFFFE
END SUB
```

Listing 3 **MAKETEXT legt Zeichenketten verschiebesicher im Speicher ab**

waltung (nicht ganz so elegant) und liefert die Adresse des Textes. Außerdem ergänzt die Routine den Text um ein abschließendes Null-Byte. Das Betriebssystem erkennt daran das Zeichenkettenende.

Listing 4 zeigt die praktische Umsetzung: Wir haben »mu.LeftEdge« auf 250 gesetzt. Das ist ein unsinniger Wert für das erste Menü, aber im Moment ergibt das ganze Menü noch wenig Sinn. Sie sollen damit experimentieren. »mu.Width« ist 64. Den Wert haben wir berechnet: (Anzahl Zeichen des Menütextes + 1) x 8. Im Hires-Modus sind die Zeichen acht Pixel breit. Das Wort »Projekt« benötigt also 56 Pixel. »Intuition« plaziert den Text aber nicht an den Rand des Auswahlbereichs, sondern einige Pixel weiter rechts. Wenn man den Auswahlbereich ein Zeichen breiter macht, entsteht rechts ein ähnlicher Rand - der Text wirkt im Auswahlbereich zentriert.

»ClearMenuStrip« entfernt das Menü. Diese Funktion ist auch aufzurufen, wenn das Menü während des Programmablaufs geändert werden soll. Also: »ClearMenuStrip« aufrufen, Datenstrukturen ändern und das Menü mit »SetMenuStrip« wieder installieren.

Wir wollen einen weiteren Menütitel anbieten. Aber wie - an Intuition wird ja nur die Adresse *einer* »Menu«-Struktur übergeben? Mit einem Verfahren, das Sie immer wieder im Umgang mit den System-Datenstrukturen antreffen werden: die verkettete Liste. Sie drücken die Menütaste und schicken damit »Intuition« zur ersten Menüstruktur. Die Routine löscht die Titelzeile, schreibt den ersten Text und erfährt bei dieser Gelegenheit: »Ha, du bist noch nicht fertig. Ich habe hier noch ein Menü für dich.«

Findet »Intuition« in der Variablen »mu.NextMenu« einen Wert ungleich Null, interpretiert es ihn als Adresse einer weiteren »Menu«-Struktur und plaziert deren Text in der Menüleiste. Der Vorgang wird wiederholt, bis »NextMenu« einer »Menu«-Struktur Null ist - das ist damit das letzte Menü. Die Adresszeiger in »NextMenu« bilden somit die Verbindungen der Menü-Kette. Wenn Sie Listing 4 um die Befehle aus Listing 5 ergänzen, besitzt Ihre Menüleiste zwei Oberbegriffe. »Intuition« könnte noch mehr Arbeit bekommen. Wenn »mu.FirstItem« ungleich Null ist, erwartet die Menüverwaltung des Systems an der angegebenen Adresse eine »MenuItem«-Struktur - den Datenbereich des ersten Menüpunkts. Neben den Größenvariablen für den Auswahlbereich

```
MAKETEXT TextMenu0&,"Projekt"
MAKESTRUCT sMenu&,Menu0&
SET Menu0&+mu.LeftEdge%,250&
SET Menu0&+mu.Width%,64&
SET Menu0&+mu.Flags%,MENUENABLED&
SET Menu0&+mu.MenuName%,TextMenu0&
Win&=OpenWindow&(WinParam&) : PTRDECL sWindow&,Win&
SetMenuStrip Win&,Menu0&
REM *** Hier befindet sich die Programmschleife
ClearMenuStrip& Win&
CloseWindow& Win&

PROGEND
```

Listing 4 **Das erste Menü wird im Fenster installiert**

```
MAKETEXT TextMenu1&,"Werkzeug"
MAKETEXT TextMenu0&,"Projekt"
MAKESTRUCT sMenu&,Menu1&
MAKESTRUCT sMenu&,Menu0&
SET Menu1&+mu.LeftEdge%,74&: 'Werkzeug
SET Menu1&+mu.Width%,72&
SET Menu1&+mu.Flags%,MENUENABLED&
SET Menu1&+mu.MenuName%,TextMenu1&
SET Menu0&+mu.LeftEdge%,0& : 'Projekt
SET Menu0&+mu.Width%,64&
SET Menu0&+mu.Flags%,MENUENABLED&
SET Menu0&+mu.MenuName%,TextMenu0&
SET Menu0&+mu.NextMenu%,Menu1&
```

Listing 5 **Datenstrukturen durch Adreßzeiger verkettet**

```
MAKETEXT TextMenu10&," Linie"
MAKETEXT TextMenu11&," Kreis"
MAKETEXT TextMenu12&," Rechteck"
MAKETEXT TextMenu1&,"Werkzeug"
MAKETEXT TextMenu01&,"Ende       "
MAKETEXT TextMenu01SF&,"Wirklich ?"
MAKETEXT TextMenu00&,"Bildschirm"
MAKETEXT TextMenu0&,"Projekt"
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu12&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu11&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu10&
MAKESTRUCT sMenu&,Menu1&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu01&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu00&
MAKESTRUCT sMenu&,Menu0&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu12&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu11&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu10&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu01&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu01SF&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu00&
SET ITextMenu12&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu12&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu12&+it.IText%,TextMenu12&
SET ITextMenu12&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu12&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu11&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu11&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu11&+it.IText%,TextMenu11&
SET ITextMenu11&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu11&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu10&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu10&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu10&+it.IText%,TextMenu10&
SET ITextMenu10&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu10&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu01&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu01&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu01&+it.IText%,TextMenu01&
SET ITextMenu01&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu01&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu01SF&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu01SF&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu01SF&+it.IText%,TextMenu01SF&
SET ITextMenu01SF&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu01SF&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu00&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu00&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu00&+it.IText%,TextMenu00&
SET ITextMenu00&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu00&+it.LeftEdge%,4&
SET Menu12&+mi.TopEdge%,20& : ' Rechteck
SET Menu12&+mi.LeftEdge%,0&
SET Menu12&+mi.Width%,88&
SET Menu12&+mi.Height%,10&
SET Menu12&+mi.ItemFill%,ITextMenu12&
SET Menu12&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu12&+mi.MutualExclude%,3&
SET Menu11&+mi.TopEdge%,10& : ' Kreis
SET Menu11&+mi.LeftEdge%,0&
SET Menu11&+mi.Width%,64&
SET Menu11&+mi.Height%,10&
SET Menu11&+mi.ItemFill%,ITextMenu11&
SET Menu11&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu11&+mi.NextItem%,Menu12&
SET Menu11&+mi.MutualExclude%,5&
SET Menu10&+mi.TopEdge%,0& : ' Linie
SET Menu10&+mi.LeftEdge%,0&
SET Menu10&+mi.Width%,64&
SET Menu10&+mi.Height%,10&
SET Menu10&+mi.ItemFill%,ITextMenu10&
SET Menu10&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu10&+mi.NextItem%,Menu11&
SET Menu10&+mi.MutualExclude%,6&
SET Menu01&+mi.TopEdge%,10&  : ' Ende/Wirklich?
SET Menu01&+mi.LeftEdge%,0&
SET Menu01&+mi.Width%,120&
SET Menu01&+mi.Height%,10&
SET Menu01&+mi.ItemFill%,ITextMenu01&
SET Menu01&+mi.SelectFill%,ITextMenu01SF&
SET Menu01&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHIMAGE&+ITEMENABLED&
SET Menu00&+mi.TopEdge%,0& : ' Bildschirm
SET Menu00&+mi.LeftEdge%,0&
SET Menu00&+mi.Width%,88&
SET Menu00&+mi.Height%,10&
SET Menu00&+mi.ItemFill%,ITextMenu00&
SET Menu00&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu00&+mi.NextItem%,Menu01&
SET Menu1&+mu.LeftEdge%,74&: 'Werkzeug
SET Menu1&+mu.Width%,72&
SET Menu1&+mu.Flags%,MENUENABLED&
SET Menu1&+mu.MenuName%,TextMenu1&
SET Menu1&+mu.FirstItem%,Menu10&
SET Menu0&+mu.LeftEdge%,0& : 'Projekt
SET Menu0&+mu.Width%,64&
SET Menu0&+mu.Flags%,MENUENABLED&
SET Menu0&+mu.MenuName%,TextMenu0&
SET Menu0&+mu.FirstItem%,Menu00&
SET Menu0&+mu.NextMenu%,Menu1&
```

Listing 6 **Diese Anweisungen plazieren die Texte im Menü**

sind zunächst nur zwei Strukturelemente interessant: »mi.ItemFill« und »mi.Flags«.

Den Text bekommt »Intuition« indirekt über »mi.ItemFill«. Da Menüpunkte flexibler plaziert und gestaltet werden können als die Menütitel, befindet sich hier nicht die Adresse des Textes, sondern die einer »IntuiText«-Struktur (siehe [1]). »it.LeftEdge« und »it.TopEdge« dieser Struktur bestimmen die Position des Menüpunkt-Textes innerhalb des Auswahlbereichs. Aus »it.FrontPen« und »it.BackPen« holt sich das System die Farbe.

Schauen Sie sich Listing 6 an. Auch die Menüpunkte wurden miteinander verkettet – diesmal über »mi.NextItem« der »MenuItem«-Struktur. Wir waren bescheiden bei der Farbwahl: Für den Vordergrund soll Intuition die Farbe 0 einsetzen, Farbe 1 ist für den Hintergrund. Das entspricht bei der Standardsystemeinstellung blauer Schrift auf weißem Grund. »mi.LeftEdge« ist 4, damit machen wir bei den Menüpunkten dasselbe wie »Intuition« bei den Menütiteln – der Text wird etwas von Rand weggerückt. Dasselbe gilt für »mi.TopEdge«: Der Wert 1 zentriert die acht Pixel hohe Schrift im zehn Pixel hohen Auswahlbereich.

Die Variable »mi.Flags« bietet eine Vielzahl von Manipulationsmöglichkeiten. Listing 6 zeigt die Standardeinstellung ITEMTEXT, HIGHIMAGE und ITEMENABLED: Die Menüpunktdarstellung besteht aus einem Text, der bei der Anwahl invertiert wird. Das Menü ist sofort aktiviert. Wir werden später mit weiteren Flags experimentieren. Vorher soll der Menüpunkt »Auflösung« die bereits angesprochenen Unterpunkte bekommen.

Dazu sind lediglich drei »MenuItem«- samt der dazugehörigen »IntuiText«-Strukturen zu definieren (Listing 7). Die Adresse der ersten Item-Struktur muß sich in der Variablen »mi.SubItem« der übergeordneten »MenuItem«-Struktur befinden. Vergessen Sie die Verkettung nicht, sonst fehlen Ihnen am Ende ein paar Programmfunktionen. Achten Sie dabei auf die Reihenfolge der Strukturdefinition. »mi.NextItem« sollte erst dann ein Wert zugewiesen werden, wenn die entsprechende Variable die Adresse der Struktur enthält.

Unser Programm verfügt jetzt über eine Menüleiste, aufgerufene Funktionen ignoriert es jedoch. Wir müssen »Intuition« mitteilen, daß es Menüaufrufe melden soll. Dafür ist das Flag »MENUPICK« in »nw.Flags« von »NewWindow« zu setzen. Wie erfahren wir, welche Funktion aufgerufen wurde?

```
MAKETEXT TextMenu002&,"Lores"
MAKETEXT TextMenu001&,"Medres"
MAKETEXT TextMenu000&,"Hires"
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu002&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu001&
MAKESTRUCT MenuItem&,Menu000&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu002&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu001&
MAKESTRUCT IntuiText&,ITextMenu000&
SET ITextMenu002&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu002&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu002&+it.IText%,TextMenu002&
SET ITextMenu002&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu002&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu001&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu001&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu001&+it.IText%,TextMenu001&
SET ITextMenu001&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu001&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu000&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu000&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu000&+it.IText%,TextMenu000&
SET ITextMenu000&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu000&+it.LeftEdge%,4&
SET ITextMenu00&+it.BackPen%,1&
SET ITextMenu00&+it.DrawMode%,1&
SET ITextMenu00&+it.IText%,TextMenu00&
SET ITextMenu00&+it.TopEdge%,1&
SET ITextMenu00&+it.LeftEdge%,4&
SET Menu002&+mi.TopEdge%,25& : ' Lores
SET Menu002&+mi.LeftEdge%,85&
SET Menu002&+mi.Width%,48&
SET Menu002&+mi.Height%,10&
SET Menu002&+mi.ItemFill%,ITextMenu002&
SET Menu002&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu001&+mi.TopEdge%,15& : ' Medres
SET Menu001&+mi.LeftEdge%,85&
SET Menu001&+mi.Width%,56&
SET Menu001&+mi.Height%,10&
SET Menu001&+mi.ItemFill%,ITextMenu001&
SET Menu001&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu001&+mi.NextItem%,Menu002&
SET Menu000&+mi.TopEdge%,5& : ' Hires
SET Menu000&+mi.LeftEdge%,85&
SET Menu000&+mi.Width%,48&
SET Menu000&+mi.Height%,10&
SET Menu000&+mi.ItemFill%,ITextMenu000&
SET Menu000&+mi.Flags%,ITEMTEXT&+HIGHCOMP&+ITEMENABLED&
SET Menu000&+mi.NextItem%,Menu001&
SET Menu00&+mi.SubItem%,Menu000&
```

Listing 7 **Zeiger auf Untermenüs gehören in die Variable »SubItem« der Datenstruktur »MenuItem«**

Tip: Wie sind die Angaben der Strukturreferenz zu übernehmen?

Konstantendefinitionen (IDCM-, Window-Flags) sowie Strukturnamen (Window, Menu, MenuItem) ist ein Ampersand (&) anzufügen. Bei Strukturvariablen ist vorne der Assemblerpräfix (».« statt »__«) zu ergänzen und dahinter das Zeichen »%«. Entspricht der Name einem Basic-Schlüsselwort oder einer Systemfunktion, haben wir ein »c« (für constant) vor den Namen gesetzt. Ähnliches gilt bei Strukturnamen: Hier wird ein »s« (für structure) als Präfix eingesetzt. Der Buchstabe »U« vor »USHORT« oder »UBYTE« ist wegzulassen. Strukturvariablen der Strukturreferenz, dessen Name mit einem »*« beginnt, haben in unserer Strukturverwaltung immer den Typ »PTR«. Aus Datentypen wie »APTR« oder »BPTR« wird ebenfalls »PTR«. Bis auf BYTE beginnen alle Strukturvariablen an einer geraden Speicheradresse. Damit dies auch sichergestellt ist, wenn sich mitten in der Strukturdefinition ein BYTE-Wert befindet (siehe Menu), fügen Sie an diese Variable mit »BYTE Dummy%« ein Füllbyte an.

Tip: Wie kann man ermitteln, welches Flag einer »Intuition«-Variablen gesetzt ist?

Die numerischen Werte der Flags sind so gewählt, daß sie beim Addieren auf einen Variablenwert bestimmte Bits setzen. Beispiel: Flags& = Flags& + »COMMSEQ&«. »COMMSEQ« hat den Wert 4. Damit wird Bit 2 gesetzt (Bits: siehe [2]). Der Test »IF Flags& = 4 THEN ...« ist in der Regel nicht möglich, weil andere Flags und damit andere Bits gesetzt sein können. Also sollten die störenden Bits vorher gelöscht werden. Mit »Bit = Flags& AND COMMSEQ&« geschieht dies für das Flag »COMMSEQ«. Wenn »Bit« nach der Operation Null ist, war das Flag »COMMSEQ« in der Variablen »Flags« nicht gesetzt.

```
ELSEIF Class& = MENUPICK& THEN
  menuno = Code& AND &H1F
  itemno = (Code&/32) AND &H1F
  subitemno = (Code&/1024) AND
    &H1F
  IF menuno = 0 THEN
    IF itemno = 1 THEN Ende=1
  ELSEIF menuno = 1 THEN
    Modus=itemno
  END IF
ELSEIF Class& = MOUSEBUTTONS&
  THEN
    IF Code& = 104 THEN
    x&=MouseX& : y&=MouseY&
  ELSE
    IF Modus=0 THEN
      Move& RPort&,x&,y&
      Draw& RPort&,MouseX&,
      MouseY&
    ELSEIF Modus=2 THEN
      IF x&>MouseX& THEN SWAP
      x&,MouseX&
      IF y&>MouseY& THEN SWAP
      y&,MouseY&
      RectFill& RPort&,x&,y&,
      MouseX&,MouseY&
    ELSEIF Modus=1 THEN
      r&=ABS(x&-MouseX&)
      DrawEllipse& RPort&,
      x&,y&,r&,r&
    END IF
  END IF
```

Listing 8 **Auf Menüfunktionen reagieren**

Tip: Muß man beim Aufruf einer Systemfunktion CALL vor den Befehl setzen?

Im Normalfall nicht. Befindet sich der Aufruf jedoch hinter dem THEN einer IF-Anweisung, ist CALL einzusetzen, sonst nimmt Basic an, daß es sich um eine Sprungmarke handelt.

Listing 8 enthält die notwendigen Ergänzungen. Wenn sich im Element »im.Class« der »IntuiMessage« der Wert »MENUPICK« befindet, wurde eine Menüfunktion aufgerufen. Bit 0 bis Bit 4 von »im.Code« enthalten die Menünummer, Bit 5 bis 10 die Nummer des Menüpunktes und Bit 10 bis 15 die des Menüunterpunktes (falls vorhanden). Durch eine Verfahren, dessen Verständnis nicht unbedingt erforderlich ist, isolieren wir die Werte und weisen sie »menuno«, »itemno« und »subitemno« zu. Damit haben Sie alles, was für die Ermittlung der Menüfunktionen notwendig ist.

Das zweite Menü – das mit der Nummer 1 – enthält die Werkzeugauswahl. Wird eines gewählt, merken wir uns die Nummer in der Variablen »Modus«. Abhängig von Modus zeichnet das Programm bei

Auftreten eines Mausklicks die jeweilige Figur. Bei Auswahl des Menüpunkts wird »Ende« auf 1 gesetzt. Damit ist die Wiederholungsbedingung der Programmschleife nicht mehr erfüllt. Das Programm endet. Den Menüpunkt »Auflösung« ignorieren wir aus Platzgründen. Wenn die Nachricht »MOUSEBUTTONS« eintrifft, speichern wir die aktuellen Mauskoordinaten (Maustaste gedrückt -> »Code«=SELECTDOWN bzw. 104) oder zeichnen abhängig von »Modus« die entsprechende Figur.

Jetzt ist genug »Spielzeug« vorhanden. Experimentieren wir mit den »Flags« der Menüpunkte. Grundsätzlich gibt es zwei Typen: Action und Attribut. Mit einem Action-Menüpunkt wird eine Funktion aufgerufen, ausgeführt und damit ist die Sache erledigt. Attribut-Menüpunkte funktionieren wie Schalter. Damit lassen sich etwa Programmmodi ein- und ausschalten. Schauen wir uns den Menüpunkt »Werkzeug« an. Solange »Linie« eingeschaltet ist, kann man mit der Maus Linien zeichnen. Das Flag »MENUTOGGLE« macht einen Menüpunkt zum Schalter. Wie können wir prüfen, ob der Schalter ein oder aus ist? Holen Sie sich den Wert der Variablen »mi.Flags« aus der »MenuItem«-Struktur. »Intuition« hat dort den Wert »MENUTOGGLED« gesetzt, wenn der Schalter an ist.

Wie Sie aus Listing 8 ersehen, war uns dieses Verfahren zu umständlich. Wir verwalten mit »Modus« ein eigenes »Flag«. Allerdings wäre uns eine Art Kontrolleuchte recht, wie sie elektrische Schalter schon mal haben. Das gibt es tatsächlich. Vielleicht haben Sie bereits Software bedient, bei der neben Menüpunkten ein Haken zu sehen war? Das ist die Kontrolleuchte von »Intuition«.

Das Flag »CHECKIT« sorgt dafür, daß die Kontrolleuchte eingebaut wird. Mit »CHECKED« bestimmen Sie, daß der Schalter schon beim Installieren des Menüs eingeschaltet, also mit einem Haken versehen wird. Wir sollten das in unserem Beispielprogramm beim Menüpunkt »Linie« machen, denn unser Programm zeichnet gleich nach dem Start ohne weiteren Menüaufruf Linien.

Die Haken brauchen Platz. Am besten, Sie fügen vor den Menüpunkttexten zwei Leerzeichen ein. Korrigieren Sie die Breite in den »MenuItems«. Damit sind alle Vorbereitungen für das Einschalten getroffen. Und Ausschalten?

Wenn Sie die Flags der Menüpunkte von »Werkzeug« mit »CHECKIT« ergänzen und das Programm laufen lassen, werden Sie eine Überraschung erleben. Die Zeichenmodi lassen sich problemlos einschalten: Rechteck bekommt seinen Haken, Ellipse auch - und schließlich haben alle drei einen Haken. Das ist unlogisch: Da nur ein Zeichenmodus aktiv sein kann, kann auch nur ein Schalter eingeschaltet sein. - Wenn ein Schalter eingeschaltet wird, sind die anderen auszuschalten. Eine Funktion schließt die andere aus (engl. mutual exclude: gegenseitiges Ausschließen).

Die Variable mit Namen »mi.MutualExclude« in »MenuItem« legt fest, welche Menüschalter bei Einschalten des dazugehörigen Menüpunkts ausgeschaltet werden. Für jeden Menüpunkt ist ein Bit zuständig. Unser Beispiel:

```
Item  Bit 2 1 0  Dezimal
 0        1 1 0    6
 1        1 0 1    5
 2        0 1 1    3
```

Menüpunkt 0 (Linie) schließt Menüpunkt 1 und 2 aus. Bit 1 und 2 der Variablen »mi.MutualExclude« wird auf 1 gesetzt. Daraus ergibt sich der dezimale Wert 6 (Zahlenumwandlung siehe [2]). Entsprechende Werte sind für die anderen Menüpunkte zu setzen.

Gute Amiga-Software zeichnet sich dadurch aus, daß Menüfunktionen durch Tastaturabkürzungen (<rechte Amiga + alphanumerische Taste>) aufgerufen werden können. Das soll unser letztes Experiment sein. In der Variablen »mi.Command« von »MenuItem« ist der ASCII-Code des Zeichens abzulegen. Sie können ihn mit der Basic-Funktion ASC ermitteln:

```
ac&=ASC("e")
```

Jetzt brauchen wir nur noch das Flag »COMMSEQ« zu setzen, den Menütext um drei Leerzeichen längen, und schon schreibt »Intuition« das Amiga-Symbol zusammen mit dem Buchstaben hinter den Text des Menüpunkts.

Was bleibt zu tun? Wir haben von der Möglichkeit, Grafik statt Text im Menü anzuzeigen, keinen Gebrauch gemacht. In den Büchern des Literaturhinweises [4] und [5] finden Sie Informationen darüber. Experimentieren Sie mit Systembefehlen. Es lohnt sich.

Happy Programming! *pa*

Literaturhinweis:
[1] Norbert Spittenardt: Basic mit System; AMIGA-Magazin Ausgabe 7/90, Seite 132
[2] Norbert Spittenarndt: Bits & Bytes; AMIGA-Magazin Ausgabe 9/89, Seite 96
[3] René Beaupoil: Wo sind die »bmaps«?; AMIGA-Magazin 2/90, Seite 152
[4] Horst-Rainer Henning: Programmierpraxis Amiga-Basic; Markt & Technik Verlag AG; 367 Seiten; 59 Mark
[5] Amir R. Amir, Martin Höfler: Amiga-Basic für Profis; Markt & Technik Verlag AG; 572 Seiten; 79 Mark

INTUIMESSAGE

Jedem Amiga-Fenster kann ein »Intuition Direct Communication Message Port« (IDCMP) - praktisch ein Briefkasten - zugeordnet werden. In diesen Briefkasten hinterlegt »Intuition« Eingaben des Anwenders (Tastendrücke, Mausklicks) und andere Nachrichten. Voraussetzung: Das zugeordnete Fenster muß aktiv sein.

Ein IDCMP wird eingerichtet, wenn in der Strukturvariablen »IDCMPFlags« der Struktur »NewWindow« mindestens ein Nachrichtentyp (siehe IDCMP-Flags) angegeben ist. Es können mehrere Typen eingetragen werden. »Intuition« schickt nur Nachrichten des angegebenen Typs.

Die Funktion »OpenWindow()« öffnet ein Fenster und liefert die Adresse einer »Window«-Struktur. Darin befinden sich alle für die Verwaltung des Fensters notwendigen Daten. In der Strukturvariablen »UserPort« steht die Adresse einer »MsgPort«-Struktur. Das ist unser IDCMP.

Die Exec-Funktion »GetMsg()« bekommt die Adresse des Ports und liefert die Speicheradresse der ersten dort anliegenden Nachricht. Der Rückgabewert ist Null, wenn keine Mitteilung vorhanden ist. Stammt die Nachricht von »Intuition«, liefert »GetMsg()« die Adresse einer »IntuiMessage«-Struktur.

Hat das Programm nichts anderes zu tun, als auf eine Nachricht zu warten, sollte es das mit der Exec-Funktion »Wait()« tun (siehe entsprechende Fachliteratur). »Wait()« wartet, bis eine Nachricht eintrifft. Diese Methode hat den Vorteil, das der wartende Task keine Prozessor-Zeit für die laufende Abfrage des Ports benötigt. Selbst wenn Multitasking keine Rolle spielt, weil keine weiteren Programme laufen - die Programmierer sollten diese Technik grundsätzlich verwenden.

Der Speicherbereich der Nachricht wird vom sendenden Task verwaltet - in diesem Fall von »Intuition«. Damit der Sender den Bereich wieder für andere Zwecke verwenden kann, sollte er die Information bekommen, daß der Empfänger die Nachricht gelesen hat. Dies geschieht mit der Exec-Funktion »ReplyMsg()«.

INTUIMESSAGE

Offset		Strukturname/Datentypen
Hex	Dez	struct IntuiMessage
		{
0	0	struct Message ExecMessage;
14	20	ULONG Class;
18	24	USHORT Code;
1A	26	USHORT Qualifier;
1C	28	APTR IAdress;
20	32	SHORT MouseX;
22	34	SHORT MouseY;
24	36	ULONG Seconds;
28	40	ULONG Micros;
2C	44	struct Window *IDCMPWindow;
30	48	struct IntuiMessage *SpecialLink;
34	52	};

Assemblerpräfix: im__
C-Include-Datei: intuition/intuiton.h
Beschreibung: Die »IntuiMessage«-Struktur ist eine erweiterte »ExecMessage«-Struktur, eine vollständige Systemnachricht für die Meldung von Ereignissen, die im Zusammenhang mit den Routinen der »intuition.library« auftreten.

Die Bedeutung der Variablen von IntuiMessage:
Class: Code (Typ) des aufgetretenen Ereignisses. Der Wert entspricht dem der IDCMP-Flags.
Code: Code (Zusatzdaten) zur Unterscheidung verschiedener Ereignisse gleichen Typs (Kennung Menü/Item/Subitem, Tastencode, Art des Mausklicks)
ExecMessage: eingebundene »Message«-Struktur
IAddress: Adresse der Datenstruktur des Intuition-Objekts, das die Ursache des Ereignisses war (Gadget, Menu)
IDCMPWindow: Zeiger auf die Window-Struktur des Fensters, über das die Nachricht übermittelt wurde -> das aktive Fenster
Micros: Systemzeit des Ereignisses in Mikrosekunden
MouseX, MouseY: Koordinaten des Mauszeigers bei Auftreten des Ereignisses (relativ zur linken oberen Ecke des Fensters
Qualifier: Code zur Unterscheidung des bei Auftreten des Ereignisses gedrückten Sondertaste (Shift, Alt, Control)
Seconds: Systemzeit des Ereignisses in Sekunden
SpecialLink: Systeminterner Zeiger auf weitere »IntuitionMessage«-Strukturen in der »Message«-Warteliste

IDCMP-CLASSES (IDCMP-FLAGS)

Bit	Dez	Hex	Name (in C)
0	1	1	SIZEVERIFY
1	2	2	NEWSIZE
2	4	4	REFRESHWINDOW
3	8	8	MOUSEBUTTONS
4	16	10	MOUSEMOVE
5	32	20	GADGETDOWN
6	64	40	GADGETUP
7	128	80	REQSET
8	256	100	MENUPICK
9	512	200	CLOSEWINDOW
10	1024	400	RAWKEY
11	2048	800	REQVERIFY
12	4096	1000	REQCLEAR
13	8192	2000	MENUVERIFY
14	16384	4000	NEWPREFS
15	32768	8000	DISKINSERTED
16	65536	10000	DISKREMOVED
17	131072	20000	WBENCHMESSAGE
18	262144	40000	ACTIVEWINDOW
19	524288	80000	INACTIVEWINDOW
20	1048576	100000	DELTAMOVE
21	2097152	200000	VANILLAKEY
22	4194304	400000	INTUITICKS
23	8388608	800000	LONELYMESSAGE

Die Bedeutung der IDCMP-Classes
ACTIVEWINDOW: Fenster wurde durch Mausklick im Fensterbereich aktiviert
CLOSEWINDOW: Schließsymbol des Fensters wurde angeklickt
DELTAMOVE: Mauskoordinaten werden relativ zur zuletzt übermittelten Mausposition gemeldet
DISKINSERTED: Diskette wurde in ein Laufwerk eingelegt
DISKREMOVED: Aus einem Laufwerk wurde die Diskette entfernt.
GADGETDOWN: In einem Gadget-Bereich wurde die linke Maustaste gedrückt (tritt nur auf, wenn in »Flags« der Struktur »Gadget« GADGIMMEDIATE gesetzt ist).
GADGETUP: Die linke Maustaste über dem Gadget wurde losgelassen (tritt nur auf, wenn in »Flags« der Struktur »Gadget« RELVERIFY gesetzt ist.
INACTIVEWINDOW: Fenster wurde (durch Aktivieren eines anderen Fensters) deaktiviert
INTUITICKS: Eine Zehntelsekunde ist vorbei. »Intuition« schickt diese Nachricht 10 mal pro Sekunde. Sie wird nicht gepuffert - eine neue Nachricht dieser Klasse gibt es nur, wenn die vorherige mit »ReplyMsg()« beantwortet wurde.
NEWSIZE: Größe des Fensters wurde verändert. Die neue Größe kann den Variablen »Width« und »Height« der Window-Struktur entnommen werden.
MENUPICK: Das Menü wurde aktiviert und ein Menüpunkt (eventuell) ausgewählt (Code: Bit 0-4 = Menü, Bit 5-9 = Item, Bit 10-14 = Subitem, Code = 0: keine Auswahl).
MENUVERIFY: Menütaste ist gedrückt worden. »Intutition« wartet mit der Abbildung des Menüs, bis die Meldung mit »ReplyMsg()« beantwortet wird.
MOUSEBUTTONS: Maustaste wurde gedrückt oder losgelassen. »Code« enthält die Werte SELECTDOWN/MENUDOWN oder SELECTUP/MENUUP.
MOUSEMOVE: Mauszeiger wurde bewegt (tritt nur auf, wenn REPORTMOUSE ($200/512) im Feld »Flags« von »NewWindow« gesetzt ist)
NEWPREFS: Anwender hat die System-Preferences verändert
RAWKEY: Taste wurde gedrückt; Code der Taste liegt in Rohform (Tastencode) im Feld »Code« vor
REFRESHWINDOW: Inhalt des Fensters ist (teilweise) zerstört (durch Entfernen eines bisher darüberliegenden Fensters oder Größenänderung). Das Programm sollte Inhalt restaurieren (auffrischen).
REQCLEAR: letzter Requester des Fensters wurde entfernt
REQSET: ein Requester wurde geöffnet.
REQVERIFY: Requester soll geöffnet werden. »Intuition« wartet mit der Ausführung, bis die Meldung mit »ReplyMsg()« beantwortet wird.
SIZEVERIFY: Anwender will die Größe des Fensters verändern. »Intuition« führt den Wunsch erst aus, wenn die Nachricht mit »ReplyMsg()« beantwortet wird.
VANILLAKEY: Taste ist gedrückt worden; ASCII-Code liegt im Feld »Code« der »IntuiMessage« vor (siehe auch Variable »Qualifier« in »IntuiMessage«)
WBENCHMESSAGE: Meldung der Workbench

MENU - MENUITEM

MENU

Offset		Strukturname/Datentypen
Hex	Dez	struct Menu
		{
0	0	struct Menu *NextMenu;
4	4	SHORT LeftEdge;
6	6	SHORT TopEdge;
8	8	SHORT Width;
A	10	SHORT Height;
C	12	USHORT Flags;
E	14	BYTE *MenuName;
12	18	struct MenuItem *FirstItem;
16	22	SHORT JazzX;
18	24	SHORT JazzY;
1A	26	SHORT BeatX;
1C	28	SHORT BeatY;
1E	30	};

Assemblerpräfix: mu_
C-Include-Datei: intuition/intuition.h
Beschreibung: Die Daten in der »Menu«-Struktur bestimmen Text, Aussehen und Position *eines* Menütitels. Alle Menüs eines Fensters sind durch Adreßzeiger miteinander verkettet. In der Struktur befindet sich ein Adreßzeiger auf die erste »MenuItem«-Datenstruktur einer genauso verketteten Liste.

Die Bedeutung der Variablen von »Menu«
BeatX, BeatY: von »Intuition« verwaltete Variablen
FirstItem: Adresse der Daten (»MenuItem«-Struktur) des ersten Menüpunktes
Flags: Art des Menüs (siehe Menu-Flags)
Height: Höhe des Auswahlbereichs. »Intuition« ignoriert den Wert und verwendet stattdessen die Höhe der Fenster-Titelleiste.
JazzX, JazzY: von Intuition verwaltete Variablen
LeftEdge: Abstand des Menütitel-Auswahlbereichs vom linken Bildschirmrand
MenuName: Adresse eines mit dem Byte (Zeichen) »0« abgeschlossenen Textes, den »Intuition« als Menütitel einsetzt
NextMenu: Adresse der Datenstruktur des nächsten Menüs (Menütitels). Der Eintrag ist Null, wenn kein weiteres Menü folgt
TopEdge: Abstand des zum Menütitel gehörenden Auswahlbereichs vom oberen Rand des Bildschirms. Der Wert wird von »Intuition« ignoriert. Der Auswahlbereich beginnt in der ersten Zeile des Fenstertitels
Width: Breite des Menütitel-Auswahlbereichs

Bedeutung der Flags in »Menu«
MENUENABLED: ($1/1) diese Menüleiste soll aktiviert sein (keine Geisterschrift).
MIDRAWN: ($100/256) »Intuition« setzt dieses Flag, wenn dieses Menü gerade auf dem Bildschirm dargestellt wird.

MENUITEM

Offset		Strukturname/Datentypen
Hex	Dez	struct MenuItem
		{
0	0	struct MenuItem *MenuItem;
4	4	SHORT LeftEdge;
6	6	SHORT TopEdge;
8	8	SHORT Width;
A	10	SHORT Height;
C	12	USHORT Flags;
E	14	LONG MutualExclude;
12	18	APTR ItemFill;
16	22	APTR SelectFill;
1A	26	BYTE Command;
1C	28	struct MenuItem *SubItem;
20	32	USHORT NextSelect;
22	34	};

Assemblerpräfix: mi_
C-Include-Datei: Intuition/Intuition.h
Beschreibung: Die »MenuItem«-Struktur enthält alle für die Darstellung *eines* Menüpunkts notwendigen Daten einschließlich eines Adreßzeigers auf die erste Datenstruktur einer verketteten Unterpunktliste. Alle »MenuItem«-Strukturen eines Menüs sind miteinander verkettet. Man unterscheidet Action- und Attribut-Menüpunkte. Für jeden Attribut-Menüpunkt verwaltet Intuition ein Schalterflag, daß der Programmierer abfragen kann. Mit jedem Menüaufruf kippt der Schalter in die andere Stellung.

Bedeutung der Strukturvariablen in »MenuItem«
Command: ASCII-Code des alphanumerischen Zeichens, das zusammen mit der rechten Amiga-Taste als Shortcut, als Tastaturabkürzung für den Aufruf der Menüfunktion verwendet werden kann (nur aktiv, wenn Flag COMMSEQ gesetzt)
Flags: Art und Auswahlmodi des Menüpunkts (siehe »Flags« der Struktur »MenuItem«)
Height: Höhe des Menüpunkt-Auswahlbereichs
ItemFill: 1) Adresse einer »IntuiText«-Struktur, die den Text des Menüpunkts sowie dessen Position und Farbgebung bestimmt (wenn Flag ITEMTEXT gesetzt). 2) Adresse einer »Image«-Struktur mit den Bilddaten für den Menüpunkt (ITEMTEXT nicht gesetzt).
LeftEdge: Abstand des linken Rands des Menüpunkt-Auswahlbereichs relativ zur linken Ecke des übergeordneten Menütitel-Auswahlbereichs
MutualExclude: Bestimmt diejenigen Attribut-Menüpunkte, die bei Anwahl des Menüpunkts ausgeschaltet werden (Bit 0 bis 31 -> Menüpunkt 0 bis 31; Ausschluß durch Setzen des jeweiligen Bits)
NextItem: Adresse der Datenstruktur des nächsten Menüpunkts. Der Eintrag ist Null, wenn kein weiterer Menüpunkt folgt.
NextSelect: Nummer des als nächstes ausgewählten Menüpunktes (erweiterte Auswahl: mehr als ein Menüpunkt wird ausgewählt). Ist der Wert $FFFF (65535), wurde kein weiterer Menüpunkt angewählt.
SelectFill: Adresse der alternativen »IntuiText«-/»Image«-Struktur. Ist das Flag »HIGHITEM« gesetzt, zeigt »Intuition« die Alternativdarstellung, wenn sich der Mauszeiger auf dem Menüpunkt befindet.
SubItem: Adresse der Daten (»MenuItem«-Struktur) des ersten Menü-Unterpunktes (Subitem)
TopEdge: Abstand des oberen Rands des Menüpunkt-Auswahlbereichs relativ vom unteren Rand des übergeordneten Menütitel-Auswahlbereichs
Width: Breite des Menüpunkt-Auswahlbereichs

DIE FLAGS IN »MENUITEM«

Bit	Hex	Dez	Name (in C)
0	0	0	HIGHIMAGE
0	1	1	CHECKIT
1	2	2	ITEMTEXT
2	4	4	COMMSEQ
3	8	8	MENUTOGGLE
4	16	10	ITEMENABLED
6	64	40	HIGHCOMP
7	128	80	HIGHBOX
6/7	192	C0	HIGHNONE
8	256	100	CHECKED
12	4096	1000	ISDRAWN
13	8192	2000	HIGHITEM
14	16384	4000	MENUTOGGLED

Bedeutung der Flags in »MenuItem«
CHECKED: Beim Anlegen des Menüs bekommt der Menüpunkt ein Markierungszeichen (Haken)
CHECKIT: Menüpunkt ist ein Attribut-Menüpunkt (sonst: Action-Menüpunkt) und wird bei der Auswahl abgehakt
COMMSEQ: Aktiviert die Tastaturabkürzung für diesen Menüpunkt (siehe »Command« in »MenuItem«)
HIGHBOX: Auswahlbereich des Menüpunkts wird umrandet, wenn sich der Mauszeiger darin befindet.
HIGHCOMP: Auswahlbereich des Menüpunkts wird invertiert, wenn sich der Mauszeiger darin befindet
HIGHIMAGE: Befindet sich der Mauszeiger im Auswahlbereich des Menüpunkts, wird die alternative Darstellung (Text oder Grafik) angezeigt.
HIGHITEM: Mauszeiger befindet sich im Auswahlbereich des aktivierten Menüpunkts
HIGHNONE: Menüpunkt wird nicht verändert, wenn sich der Mauszeiger im Auswahlbereich befindet
ISDRAW: Intuition setzt dieses Flag, wenn der Menüpunkt angezeigt wird
ITEMENABLED: Menüpunkt ist aktiviert. Er erscheint nicht in Geisterschrift und kann damit ausgewählt werden.
ITEMTEXT: Menüpunkt wird durch Text gekennzeichnet (sonst Grafik)
MENUTOGGLE: Menüpunkt ist ein Attribut-Menüpunkt
MENUTOGGLED: »Intuition« setzt dieses Flag, wenn ein Menüschalter (Attributmenü) eingeschaltet ist.

von Winfried Dietmayer

Relationale Datenbanken

DATEN EFFEKTIV VERWALTEN

Wollten Sie schon immer Ihre Raritätensammlung oder die Mitglieder Ihres Vereins mit dem Computer verwalten? Sie haben bisher nur gezögert, weil Sie nicht wußten, wie man das macht? Wir zeigen es Ihnen.

Computer sind Werkzeuge für die Bewältigung alltäglicher Aufgaben – und nicht mehr. Das merkt man besonders bei Programmen, die ähnlich arbeiten wie Büromaschinen oder Verwaltungseinrichtungen, die es schon vor Computern gab.

Eine Textverarbeitung etwa simuliert eine Schreibmaschine. Der entscheidende Unterschied: Dem Autor am Computer stehen umfassende Manipulationsfunktionen zur Verfügung.

Ein Datenbanksystem ahmt die grundlegenden Funktionen eines Karteikastens nach. Wieder erweitert die schnelle Datenverarbeitungsmaschine die Möglichkeiten des Anwenders: Ein Datenbanksystem kann beliebige Informationen speichern, sie nach – wie auch immer gearteten – Kriterien verarbeiten und sie dem Informationssuchenden – je nach Bedarf – ganz oder teilweise wieder zugänglich machen, also am Bildschirm oder über den Drucker ausgeben. »Informationen« können Daten über einen Schallplattenbestand oder die Wetterberichte der letzten fünf Jahre sein. Entscheidend ist, daß die Informationen strukturierbar sein müssen, d.h. sich gliedern lassen. Die Informationen oder besser die Datenmenge »Plattenbestand« ließe sich etwa in »Name der Platte«, »Interpret« und »Titel« unterteilen. Wenn Sie Ihren Plattenbestand eingegeben haben, können Sie mit dem Datenbankprogramm prüfen, ob Sie eine bestimmte Platte haben, eine sortierte Liste Ihrer Platten ausdrucken oder feststellen, wie viele Platten Sie von einem bestimmten Interpreten besitzen. Vielleicht werden Sie jetzt einwenden, Sie wüßten auch ohne Datenbanksystem, wie die Interpreten Ihrer stolzen Sammlung von zehn Platten heißen. Damit sind wir bei der Fragestellung, ob sich der Einsatz einer Datenbank lohnt. Drei Kriterien sind entscheidend:

> **Dieser Artikel klärt folgende Fachbegriffe:** Definition Datenbanksystem, Einsatzkriterien, Soll-Konzept, Datenstrukturierungs-Pyramide, relationales Datenmodell, Normalisierung, Schlüsselkonzept, Datenabhängigkeiten, Verknüpfung von Tabellen, Klassifizierung von Daten (Datentypen), Lookup-Technik, Datenkonsistenz, Datenredundanz.

■ Komplexität der Aufgabe: Je häufiger Sie mit einem Datenbestand arbeiten und je vielfältiger die Kriterien sind, nach denen Sie ihn auswerten, um so eher lohnt sich der Einsatz eines Datenbanksystems.

■ Datenvolumen: Bei einem Verein mit zehn Mitgliedern reicht auch der Karteikasten. Aber: Zur effektiven Beurteilung der Datenmenge sind alle relevanten Daten zu berücksichtigen. Wenn Sie etwa als Vereinsvorstand regelmäßig Rechnungen oder Mahnungen an Ihre Mitglieder verschicken und das auch überwachen wollen, erhöht sich das Datenvolumen entscheidend. Selbst bei kleinen Vereinen könnte es angebracht sein, ein Datenbanksystem einzusetzen.

■ Hardware: Um auf dem Amiga eine Datenbank zur Erledigung praktischer Aufgaben einzusetzen, sollten Sie zumindest über 1 MByte Hauptspeicher, ein Zweitlaufwerk und einen Drucker verfügen. Da die Arbeit einer Datenbank viele Zugriffe auf externe Speichermedien (Disketten- oder Festplattenlaufwerke) erfordert, ist ein Speichermedium zu bevorzugen, das diese Zugriffe möglichst schnell ausführt und zugleich eine große Kapazität bietet. Beim heutigen Stand der Technik erfüllen vor allem Festplatten diese Forderung.

Welche Vorbereitungen sind für den Einsatz eines Datenbanksystems erforderlich? Welche Daten sind zu erfassen und was soll damit gemacht werden? Wir beschreiben die notwendigen Schritte am Beispiel einer Vereinsverwaltung:

Zuerst sollte definiert werden, welche Aufgaben mit dem Datenbankmanagementsystem (DBMS) gelöst werden sollen. Bei unserer Vereinsverwaltung sind das:

■ Übersicht über den Mitgliederbestand: Wieviel Mitglieder hat der Verein zum Zeitpunkt X? Wieviel Mitglieder zahlen einen ermäßigten Beitrag? Wie sieht die Altersstruktur des Vereins aus? Wie lange dauert die Mitgliedschaft (für Gratulationen zum Jubiläum)?

■ Fakturierung/Zahlungsüberwachung: Ermittlung der Beitragsfälligkeit, Druck der Beitragsrechnungen, Überwachung der Zahlungseingänge;

■ Aufbau einer Einnahmen-/Ausgabenrechnung: Festlegen von Einnahme- und Ausgabearten, Erfassen aller relevanten Vorgänge (Buchungen);

■ Ausgabe von Serienbriefen für Rechnungen, Mahnungen, Spendenbescheinigungen, Einladungen zu Vereinstreffen/Mitgliederversammlungen usw.

Diese Aufgaben decken die wichtigsten Anforderungen ab. Sie müssen in der Praxis präziser spezifiziert werden. So ist etwa für die »Ermittlung der Beitragsfälligkeit« festzulegen, ob nur zu bestimmten Terminen Rechnungen verschickt werden oder ob eine individuelle Rechnungsstellung in Abhängigkeit zum Eintrittstermin erfolgen soll.

Welche Daten benötigt man, um die gewünschten Anforderungen zu erfüllen (Soll-Konzept)? Bei uns sind das:

■ Daten über das Mitglied: Name und Anschrift, Eintrittsdatum, Höhe des Beitrags, Zahlungsweise (Dauerauftrag/Lastschrifteinzugsverfahren), das Zahlungsintervall (halbjährlich/jährlich).

■ Daten über die Vereinsvorgänge: Art des Vorgangs (Einnahme, Ausgabe, Rechnung), Zeitpunkt des Vorgangs, »Verursacher« des Vorgangs, Bemerkung zur Verdeutlichung des Vorgangs.

Wahrscheinlich werden Sie an der »Datenliste« bemerken, daß die Aufzählung noch zu ungenau und abstrakt ist. Wir stehen vor dem Problem der Datenstrukturierung. Wie sind die Daten »aufzuteilen«, damit der Computer sie sinnvoll verarbeiten kann? Hierzu müssen wir uns zuerst klar werden, wie Daten überhaupt in einem DBMS gespeichert (logisch abgebildet) werden.

Die kleinste Einheit ist das Datenfeld. Mehrere Datenfelder werden zu Datensätzen zusammengefaßt. Ein oder mehrere Datensätze bilden eine Datei. Alle Dateien, die zu einer Aufgabenstellung gehören, bilden eine Datenbank.

Das Relationen-Modell: Bisher spielte das zu verwendende Datenbanksystem keine Rolle. Um die Datenstrukturierung sinnvoll – in bezug auf das jeweilige DBMS – vorzunehmen, ist das verwendete Datenmodell der Datenbank von entscheidender Bedeutung. Im PC-Bereich hat sich das »relationale Datenmodell« durchgesetzt. Es wurde 1970 von E.F. Codd im Rahmen einer Forschungsarbeit für IBM entwickelt.

Von der Tabelle zur Datenbank

Die Basis des Relationen-Modells ist die Tabelle (= Datei), also eine in Spalten (= Datenfeld) und Zeilen (= Datensatz) eingeteilte Liste. Alle Daten sind daher in Tabellenform zu bringen. Fachleute bezeichnen diesen Prozeß der Datenstrukturierung im Relationen-Modell als »Normalisierung« der Daten.

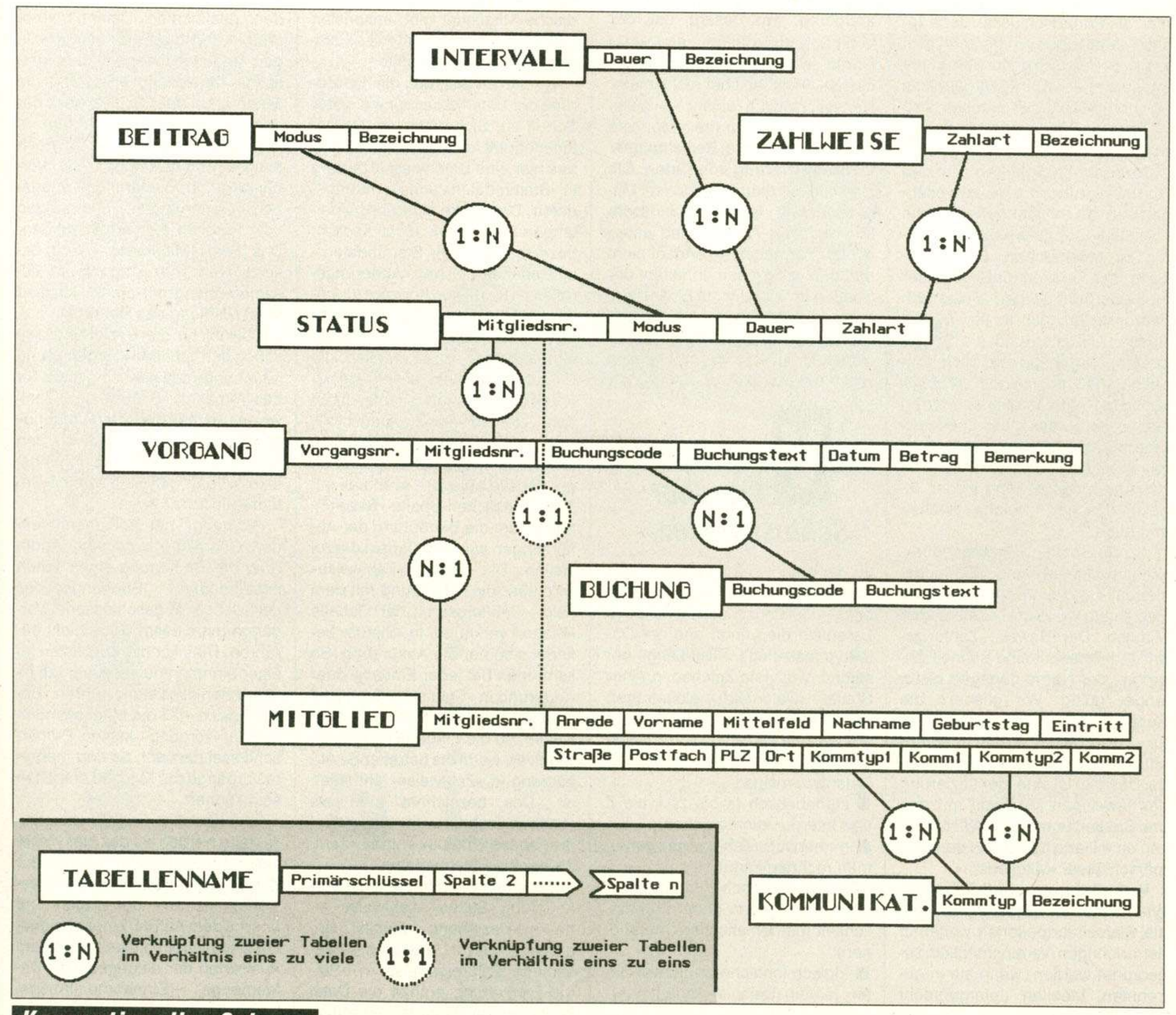
Wir werden die Normalisierung mit unserer Datenliste vorführen: Zunächst können wir unsere »Datenbank« in die Tabellen (Dateien) »Mitglied« (Daten über das Mitglied) und »Vorgang« (Daten über die Vereinsvorgänge) gliedern.

Beleuchten wir die weiteren Schritte anhand der Tabelle »Mitglied«: Der Name kann in die Spalten »Vorname« und »Nachname« gegliedert werden. Vielleicht werden Sie sich jetzt fragen, warum wir nicht beide Namen als eine Spalte aufnehmen? Dies wäre zwar möglich, hätte aber den Nachteil, daß das DBMS die beiden Namensbestandteile als Einheit betrachtet, die der Anwender nur zusammen suchen, verändern oder ausgeben könnte. Wollen Sie z.B. eine Übersicht der Mitglieder aus Ihrer Datenbank erzeugen, die aus Platzgründen nur den Nachnamen des jeweiligen Mitglieds enthalten soll, fiele es bei einem kombinierten Datenfeld »Name« schwer, den Vornamen zu eliminieren. In der Fachliteratur spricht man hier davon, daß eine Tabellenspalte kein zusammengesetztes, sondern ein einfaches, nicht weiter zerlegbares Attribut repräsentieren sollte.

Setzen wir unsere »Normalisierung« mit der Anschrift fort. Sie läßt sich in »Straße«, »Postleitzahl«, »Ort« und »Telefonnummer« aufteilen. Die Spalten »Beitragshöhe«, »Zahlungsweise« und »Zahlungsintervall« können angefügt werden. Reichen diese Spalten oder – wie man sie allgemeiner bezeichnet – diese Datenfelder, um ein Mitglied hinreichend zu beschreiben? Sicherlich nicht, denn um Serienbriefe zu verschicken, ist mindestens noch die Spalte »Anrede« (also das Geschlecht) hinzuzufügen. Weiterhin können auch Firmen oder Institutionen anderer Art Mitglieder unseres Vereins sein. Hier reichen die Spalten »Vorname« und »Name« meist nicht aus, da häufig zusätzlich Organisationsbezeichnungen Teil der Anschrift sind und nur so den Empfänger erreichen. Die Aufnahme der allgemein bezeichneten Spalte »Mittelfeld« behebt den Mangel.

Heutzutage genügt auch eine Telefonnummer nicht mehr. Viele Firmen – und auch Privatpersonen – verfügen über zusätzliche Kommunikationseinrichtungen (Btx, Telex/Telefax). Hier wäre die Umbenennung von »Telefonnummer« in »Kommunikationsnummer« und das Anfügen einer weiteren Spalte »Kommunikationstyp« sinnvoll. Die beiden Felder könnten auch zweimal als Spalten aufgenommen werden, um zwei Kommunikationstypen (Telefon- und Telefaxnummer) pro Mitglied aufnehmen zu können. Eventuell wäre die Spalte »Geburtsdatum« sinnvoll (für Geburtstagsgrüße). An diesem Beispiel sehen Sie, daß eine überlegte Dateistruktur die Möglichkeiten späterer Auswertungen erweitert.

Schlüssel: Unsere bisherige Strukturierung der Mitgliedsdaten besitzt noch ein prinzipielles Man-



Konzeptionelles Schema **einer relationalen Datenbank für die komfortable Verwaltung eines Vereins**

ko, das man spätestens dann bemerkt, wenn sich mehrere Mitglieder mit gleichem Namen in der Datei befinden. Welcher »Müller« hat die Beitragsrechnung noch nicht bezahlt? Hier kann der Vorname helfen, doch ist auch damit keine einwandfreie Indentifizierung des »richtigen« Müller garantiert. Wir benötigen ein Attribut (Merkmal), das ein Mitglied eindeutig in der Tabelle identifiziert. Da sich kein »natürliches« Attribut anbietet, bilden wir ein künstliches: die Mitgliedsnummer. Sie kann sich aus den ersten drei Buchstaben des Nachnamens und einer laufenden Nummer zusammensetzen. Unsere Müllers lassen sich dann anhand der unterschiedlichen Nummer identifizieren. Eine solche Spalte, die einen Datensatz – in unserem Falle also ein Mitglied – eindeutig kennzeichnet, bezeichnet man als Primärschlüssel. Jede Tabelle sollte einen Primärschlüssel enthalten, da sich ansonsten keine zweifelsfreien Abfrageergebnisse erzielen lassen. Wir nehmen also in unsere Tabelle »Mitglied« die Spalte »Mitgliedsnr« auf.

Datenabhängigkeiten: Um den Normalisierungsprozeß zu vollenden, ist die entstandene Tabelle »Mitglied« auf Datenabhängigkeiten zu untersuchen. Die Beziehung der Spalten untereinander muß überprüft werden. Sollte sich herausstellen, daß in der Tabelle Spalten enthalten sind, die nicht in direkter Abhängigkeit zum Mitglied, d.h. zu seinem Primärschlüssel (der Mitgliedsnummer) stehen, sollte man diese Spalten in eine eigene Tabelle ausgliedern. Nur so ist eine flexible Datenbanknutzung möglich. Sind in der Tabelle »Mitglied« solche Spalten enthalten?

Ja, die Spalten »Beitragshöhe«, »Zahlungsweise« und »Zahlungsintervall« stehen in keiner direkten Beziehung zu dem bezeichneten Mitglied. Der Beweis: Zahlungsart und -intervall sind schnell änderbar, der Name dagegen bleibt länger gültig. Wir gliedern die Spalten in die neue Tabelle »Status« aus. Sicher haben mehrere Mitglieder die gleiche Beitragshöhe. Deshalb ist eine Identifizierung des jeweiligen Mitglieds mit den drei Spalten unmöglich. Wir ergänzen eine vierte Spalte mit dem Primärschlüssel »Mitgliedsnr«.

Verknüpfung von Tabellen: Wie können wir sicherstellen, daß die Statusinformationen weiterhin dem richtigen Vereinsmitglied zugeordnet werden, wenn sie in getrennten Tabellen untergebracht sind? Sie ahnen es sicherlich schon: indem wir die Tabellen »Mitglied« und »Status« über den gleich gewählten Primärschlüssel verknüpfen. Konkret bedeutet das, daß dem Mitglied mit der Mitgliedsnummer »Mül-024« die Statusinformationen zugeordnet sind, die auch die Mitgliedsnummer »Mül-024« in der »Status«-Tabelle enthält. Die Möglichkeit zur Verknüpfung von Dateien stellt ein wesentliches Leistungsmerkmal eines DBMS dar. Sie kann sich über mehr als zwei Dateien erstrecken. Prinzipiell können beliebige Spalten bzw. Felder verschiedener Tabellen miteinander verbunden werden. Allerdings ist eine Verknüpfung im allgemeinen nur über Schlüsselfelder sinnvoll, da damit eine eindeutige Zuordnung der Tabelleninhalte möglich ist.

Unsere Verknüpfung der Tabellen »Mitglied« und »Status« bezeichnet man auch als 1:1-Verknüpfung, was besagt, daß das Verknüpfungskriterium nur jeweils einmal in beiden Dateien vorhanden ist. Denkbar, aber nicht immer sinnvoll, sind 1:n (eins <-> beliebig viele) und n:m (beliebig viele <-> beliebig viele) Beziehungen.

Klassifizierung von Daten: Die logische Strukturierung der Mitgliederdaten ist abgeschlossen. Ein wichtiger Aspekt blieb unbeachtet: Wir haben uns nocht nicht mit den möglichen Inhalten der Spalten befaßt. Um die Einsatzziele eines DBMS zu erreichen, muß es Möglichkeiten geben, die zu erfassenden Daten auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen.

Verknüpfen nur über Schlüsselfelder

In der Fachsprache nennt man dies Sicherung der Datenintegrität oder -konsistenz. Dazu ist für jedes Datenfeld die Länge und der Datentyp festzulegen. Die Länge bestimmt, wie viele Zeichen in einer Spalte (Datenfeld) eingetragen werden können. Der Datentyp sagt aus, welche Art von Daten im jeweiligen Feld erlaubt sind. Übliche Datentypen sind:

- alphabetisch (a bis z, A bis Z und Interpunktionszeichen);
- numerisch (Zahlen, mit denen man rechnen kann);
- alphanumerisch (Kombination der ersten beiden ohne die Möglichkeit mathematischer Operationen);
- logisch (speichert nur zwei Daten: ja/nein (Beispiel-Attribut: »verheiratet«);
- Datum;
- Zeit;
- Extern:
  - Bild (beim Amiga Grafiken, die üblicherweise im IFF-Standard vorliegen),
  - Sound,
  - Text (längere Texte).

Ein DBMS enthält Mechanismen, die sicherstellen, daß nur Daten mit dem richtigen Datentyp ins jeweilige Feld gespeichert werden (Konsistenzprüfung).

Wenn wir unsere beiden Tabellen im Hinblick auf den richtigen Datentyp untersuchen, stellen wir fest, daß nahezu bei allen Spalten als Datentyp »alphabetisch« und »alphanumerisch« in Frage kommen. Nur Felder wie »Geburtstag« oder »Postleitzahl« können eindeutiger mit »Datum« und »numerisch« gekennzeichnet werden. Bei der Postleitzahl ist auch das nur möglich, wenn es ausschließlich inländische Mitglieder gibt; ansonsten sollte das Feld noch einen Landeskennbuchstaben enthalten.

Wir stellen fest, daß die Typisierung der Datenfelder nur ein erster Schritt zur Sicherstellung der Datenintegrität ist. Weiterhelfen kann uns hier eine Datenklassifizierung in »Stammdaten« und Änderungsdaten. Daten, die sich über einen längeren Zeitraum nicht ändern, bezeichnet man als Stammdaten – im Gegensatz zu den »Änderungsdaten«. Um dieses Konzept für unser Konsistenzproblem dienstbar zu machen, betrachten wir die Tabelle »Status«. Ist es möglich, die Eingaben im Feld »Zahlungsart« präziser zu definieren als durch den Datentyp »alphanumerisch«?

Ja, wir könnten mögliche Zahlungsarten als Abkürzungen in einer Tabelle ablegen, eventuell mit der zusätzlichen Spalte »Bezeichnung«, um die Bedeutung der Abkürzungen auch im Klartext darzustellen. Die Tabelle »Zahlweise« wird über die Abkürzung mit dem Feld »Zahlungsart« der Tabelle »Status« verknüpft. In »Status« befindet sich nur die Abkürzung. So kann man bei jeder Eingabe oder Änderung in »Status« – durch Verknüpfung mit »Zahlweise« – feststellen, ob die Eingabe korrekt ist: Sie ist es, wenn die betreffende Abkürzung in »Zahlweise« enthalten ist. Das bezeichnet man als »Lookup-Technik«. In bezug auf die Tabelle »Status« enthält »Zahlweise« also Stammdaten.

Beachten Sie bitte, daß die Verknüpfung »Status«-»Zahlweise« eine »n:1-Beziehung« darstellt. Unabhängig davon, wie oft eine bestimmte Zahlungsweise in »Status« vorkommt, enthält die Datei immer nur den Querverweis auf einen Eintrag in die Datei »Zahlweise«. Dies entspricht einer weiteren grundlegenden Zielsetzung eines DBMS: der Vermeidung von Datenredundanz, also der unnötigen Speicherung von inhaltsgleichen Daten. Beachten Sie weiterhin, daß eine Bezeichnungsänderung nur in der »Zahlweise«-Datei erfolgen muß, und »automatisch« sind alle entsprechenden Einträge in der »Status«-Tabelle – durch die Verknüpfung – korrigiert. So lassen sich Datenaktualisierungen beschleunigen.

Analog zum hier vorgestellten Verfahren kann mit den Datenfeldern »Beitragshöhe« und »Zahlungsintervall« verfahren werden, was uns zwei weitere Tabellen beschert: »Beitrag« und »Intervall«.

Das Ergebnis unserer bisherigen Überlegungen ist das konzeptionelle Schema. Es ist völlig unabhängig von dem zu verwendenden relationalen Datenbankprogramm, mit dem man die jeweiligen Aufgaben lösen will. Eine grafische Darstellung erleichtert die Erkennung von Schwächen der geplanten Informationsstruktur.

Die Datei »Vorgang« bedarf noch einiger Erläuterungen: Alle Vorgänge – ob Einnahmen, Ausgaben, Rechnungen, Mahnungen usw. – sollen hier erfaßt werden. Das Feld »Mitgliedsnr« wird besetzt, wenn der Vorgang im Zusammenhang mit einem Mitglied steht (Zahlung des Beitrags).

Obwohl für die Beziehung zwischen den Tabellen »Vorgang« und »Buchung« das gleiche gilt wie für das Verhältnis »Status«<->»Zahlweise«, enthält die Datei »Vorgang« neben Buchungscode auch den korrespondierenden Buchungstext. Warum gibt es hier eine Datenredundanz?

»Vorgang« hat dokumentierenden Charakter, d.h., eine Änderung der Bedeutung eines schon bestehenden Buchungscodes darf schon abgeschlossene Vorgänge mit diesem Code nicht berühren. Dies könnte ansonsten zu einer Sinnmanipulation, also zu einer Dateninkositenz führen. Beachten Sie, daß die Mitgliedsnummer in »Vorgang« keinen Primärschlüssel darstellt, da dort mehrere Vorgänge pro Mitglied enthalten sein können.

In der zweiten Folge dieser Artikelreihe werden wir das hier vorgestellte konzeptionelle Schema auf das RDBMS »Superbase Professional/Personal« übertragen und uns mit dem Aufbau einer geeigneten Benutzerschnittstelle und dem Auswerten der eingegebenen Datenmenge (Einnahmen-/Ausgabenrechnung, Serienbriefe) beschäftigen. *pa*



Genlockinterface **798,-**

Studioausführung ● Verarbeitet Standard-Videosignal ● Anschluß für alle Amiga-Typen ● Titel- und Grafikeinblendungen mit jedem Programm moglich ● 4 Betriebsarten für den Videoausgang umschaltbar

1. Videobild
2. Computerbild
3. Video = Hintergrund · Computer = Vordergrund
4. Video = Vordergrund · Computer = Hintergrund

Wipe-Effekt Regler mit Zentriertaste ● Eingebautes Tonmischpult für Computerton, Videoton und Mikrofon

Amiga Grafikkarte

kein Flimmern im Interfacemodus mehr ● Superbild durch Doublescanmodus ● 16 Farben ● hohere Zeilen- und Bildfrequenz ● 732 x 568 Bildpunkte ● Anschluß nur für Multi-Sync siehe Test „Amiga 4/89"

Bildschirmspeicherkarte A2000 ohne RAMs **398,-**
Bildschirmspeicherkarten A 2000 komplett mit RAMs Tagespreis

Profilaufwerk 3,5"

Metallgehause ● einstellbare Laufwerknummer mit Displayanzeige ● digitale Trackanzeige ● Write Protect am Laufwerk schaltbar ● durchgeschleifter Bus
1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **298,-**

Laufwerk 5,25"

40/80 Track ● Laufwerkbus durchgeschleift ● abschaltbar ● einstellbare Adressen ● MS-DOS-kompatibel ● mit Diskchange

Super ALCOMPreis **259,-**
HD 1.6MB (umschaltbar) **279,-**
Write Protect Schalter **+15,-**

Gemischtes Doppel 3,5/5,25"

einzeln ein-/abschaltbar ● einstellbare Laufwerknummern mit Anzeige ● durchgeschleifter Bus ● bei 5,25" 40/80 Tracks umschaltbar ● Metallgehause ● 1 Jahr Garantie
Super ALCOMPreis **558,-**

3,5" Laufwerk

für alle Amiga's ● einstellbare Geratenummer ● abschaltbar ● Metallgehause ● superflach ● 1 Zoll (2,54 cm) ● durchgeschleifter Bus ● TEAC Laufwerk
1 Jahr Garantie
komplett anschlußfertig
incl. Amigafarbene Blende **219,-**

Bootselector **19,90 DM**

Steckplatzerweiterung 3-fach für Laufwerke

jeder Steckplatz abschaltbar und einstellbare Laufwerknummer ● Steckplatzerweiterung direkt am Amigagehäuse ● dadurch keine Kabellangenprobleme
Anschlußfertig zum Super ALCOMPreis **39,-**

Laufwerkanschlußkabel

zum Anschluß von Laufwerken an alle Amigas ● mit Ansteuerelektronik
für 3,5" Laufwerk **49,-**
für 5,25" Laufwerk **59,-**



Amiga Eprommer

Jetzt auch für A2000 lieferbar

● für A500/1000 und A2000 ● Expansionsportanschluß ● für EPROM's 2764-27011 (8K-128K), alle A-Typen und CMOS-Typen
● Funktionen:
LEERTEST — LADEN VON DISK
VERGLEICHEN — SPEICHERN AUF DISK
AUSLESEN — HEXDUMP
BRENNEN
● vier Programmieralgorithmen 50 mS/Byte-Superschnell, 64K 1,5 min ● Programm zum Generieren und Brennen von Kickstarts direkt von Diskette oder aus ROM
● mit Software + Gehause **225,-**

Bootfähige Eprombank für Amiga 500/1000 und Amiga 2000

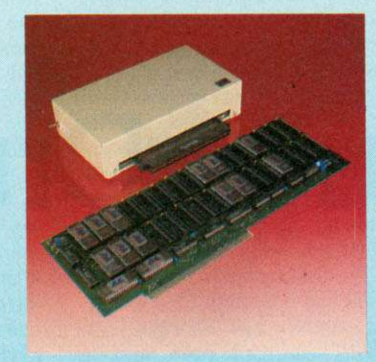
voll bootfahig ab Kickstart 1.3 ● volle Einbindung im System bei Kickstart 1.2 ● mit Fast-File-System. Dadurch blitzschnelles Booten von Programmen aus der Eprombank ● Partitionierbar. Jede Partition ist bootbar ● mit Modulgenerator zum Erstellen der Epromdaten für die Bank ● Einstellbarer Adressbereich zwischen 200000, 400000, 600000 verhindert Kollision mit anderen RAMerweiterungen ● abschaltbar ● Kapazität 2MB in 27512 Eproms. (A2000 Bank) ● 1 Platz für D-RAMs mit Akku pufferbar ● bei A500/A1000 Grundversion mit 1MB incl. durchgeschleiftem Bus und Metallgehause ● aufrüstbar durch Erweiterungskarte auf 2MB ● bei A1000 auch Kickstart von der Bank startbar

Anwendungen:

Workbench (und Kickstart) auf Modul ● Anwendungsprogramme direkt nach dem Einschalten starten ● Festprogrammanwendungen durch Autostart über Eprombank ● ständige Verfügbarkeit der meistbenutzten Programme

Preise:

Eprombank Amiga 2000 für 2MB **298,-**
Eprombank Amiga 500/1000 1MB **298,-**
2MB Aufrüstung für A500/1000 **139,-**



Sampler Studio

Professionelles Sampler-Programm ● 4-Kanal-Technik ● speichern auf 4 Disketten hintereinander moglich ● alle gängigen Formate (IFF, Data, Future) ● Echtzeitdisplay mit Zoomfunktion ● viele Verfremdungsmoglichkeiten ● Echo, Hall, Reverse
69,-
Paket: Sampler + Software **129,-**

Soundsampler

für alle Amiga's mit Software ● Type bei Bestellung bitte angeben ● 8-Bit Datenbreite ● Betrieb am Parallelport (Druckerport) ● mit Vorverstarker für Micro-Anschluß (Chinch-Buchsen) ● Musik- und Sprachdigitalisierung moglich ● arbeitet mit fast allen Digitizer-Programmen ● formschones Gehause
Super ALCOMPreis **79,-**

Stereo-Soundsampler **139,-**

Stereosampler für A500 und A2000 ● kompatibel zu Audiomaster usw.

Tower Gehäuse

massenhaft Platz für den Amiga samt Zubehor. 6 Laufwerkslots (5,25" oder 3,5")
für A2000 ab **598,-**
für A500 ab **598,-**



3-fach Kickstartumschaltung

für Amiga 500 und A2000 ● 3 Kickstartversionen ● kein Loten
für 1xROM und 2xEprom **59,-**
für 2xROM und 1xEprom **59,-**

Userport + Experimentierkarte für Expansionsport

Mit Lochraster und 2x6522 Ports
Leer **59,-**
komplett aufgebaut **98,-**

Umschalter Mouse-Joystick mit LED-Anzeige **39,50 DM**

Meß- und Steuerinterface

8 ADC-Kanale 0-2, 55V in 0,01V Stufe ● 1 DAC-Kanal 0-2, 55V in 0,01V Stufe Genauigkeit 1,5 LSB ● 8 frei programmierbare TTL-I/O Kanale ● mit Gehause, Anschlusse auf Schraubklemmen ● interne Referenzspannung ● Expansionsanschluß ● einfache Programmierung in Basic moglich Multitasking tauglich
● incl. DEMO-Software auf 3,5" Diskette **239,-**

Trackanzeige

für DF0-DF3 einstellbar ● für alle Laufwerke (3,5"/5,25") ● Laufwerkbus durchgeschleift ● mit Gehause
Super ALCOMPreis **79,-**



Bestellung und Versand

ALCOMP
GmbH
Glescher Weg 22
5012 Bedburg
Telefon 0 22 72/20 93
Telefax 0 22 72/15 80

kostenloses Info anfordern!!!

ausgereifte Ingenieurleistung
● 14 Tage Umtauschrecht
● fast alle IC's gesockelt
● nur professionelle Leiterplatten
● Bauteile namhafter Hersteller
● mit Bedienungsanleitung

Versandkosten 10 DM bei Ausland und bei Paketen nach Aufwand. Auftragserteilung und Lieferung unter Anerkennung unserer Allgemeinen Geschaftsbedingungen. Umtausch nur gegen Gutschrift oder Verrechnung.

Wir suchen ständig Hardware-Entwicklungen. Wir garantieren gute Umsatzprovisionen und ehrliche Abrechnung.

Selbstbootende Harddisk für Amiga mit/ohne PC-Karte!

Die Amiga-Festplatte von ALCOMP
● startet beim Einschalten/Reset ohne Bootdiskette! ● als Einbau-Festplatte für den „Amiga 2000" ● als externe Einheit für den „Amiga 500" und 1000 mit Gehause, eigenem Schalt-Netzteil und Erweiterungsanschluß ● erhaltlich mit 20, 30, 40 und 65 Megabyte ● ab Kickstart 1.3 ● lauft mit „Fast-File-System" ● mit intelligenter Installationssoftware
Für den Selbstbau:
Harddisk-Interface incl. Steuersoftware ● Anschluß mit Slot für Harddisk-Controller

komplett anschlußfertig
Platte 20MB A2000 **898,-**
30MB A2000 **998,-**
40MB A2000 **1248,-**
65MB A2000 **1598,-**
Platte A500/A1000
20MB **1098,-**
30MB **1198,-**
40MB **1448,-**
65MB **1698,-**

Wir liefern auch 3.5" Platten und schnellere Versionen, als die hier angegebenen. Bitte fragen Sie nach weiteren Moglichkeiten.



SCSI-Schnittstelle für Amiga 500/1000 und A2000 **498,-**

die SCSI-Schnittstelle ermoglicht den Anschluß von bis zu 9 SCSI-Geraten an einen Bus ● mit SCSI sind sehr hohe Übertragungsgeschwindigkeiten moglich ● mit SCSI sind extrem große Kabellangen moglich ● lieferbar für A2000 als Steckkarte mit Ausgang extern und intern ● lieferbar für A500/1000 im Metallgehause mit durchgeschleiftem Bus ● beide Versionen mit Autobooteproms incl. Treibersoftware für SCSI-Harddisk

Autoboot-Harddiskinterface

für Omti und Seagatecontoller für A500 mit durchgeschleiftem Bus **249,-**
für A2000-Steckmodul **198,-**

60MB Streamerlaufwerk für Amiga 2000 **1560,-**

schnelles Backup von Harddisk auf Tape ● Backup von Harddisk und Disketten moglich ● Inhalt von ca. 80-100 Disketten auf einer Kassette speicherbar ● Backup und Archivprogramm für Harddisk und Disketten im Lieferumfang ● incl. SCSI-Schnittstelle mit durchgeschleiftem SCSI-Bus

Aktiver Virusschutz

Paket zur Viruserkennung und zum Schutz gegen Viren
Virusschutzmodul **39,-**
Viruskillerprogramm **35,-**
beide als Paket **65,-**

Eprommer + Eprombank **475,-**
Kickstartumschaltung + 1 Kickstartversion auf Eprom **125,-**



8MB-RAMerweiterung für A500/1000 und A2000

Setzen Sie Ihrem Amiga nicht schon durch die RAMerweiterung Speichergrenzen. Mit unserer 8MB-Erweiterung konnen Sie klein anfangen und nach Bedarf durch einfaches Aufstecken von RAM-Bausteinen bis auf 8MB weiter aufrusten.

Frei bestuckbar von 512K bis 8MB mit 41256 und 511000 RAMs ● alle Sockel für 8MB vorbestuckt ● autokonfigurierend/abschaltbar ● folgende Konfigurationen sind moglich:

512K-16x41256	2MB 16x511000	(1MB-Chips)
1MB-32x41256	4MB 32x511000	
2MB-64x41256	8MB 64x511000	

● durchgeschleifter Bus und Metallgehause bei A500/1000
Lieferbare Versionen:

Version	A500/1000	A2000	Preis
Erweiterung ohne RAMs	6020	6030	**598,-**
Bestuckt mit 2MB	6021	6031	**898,-**
Bestuckt mit 4MB	6022	6032	**1498,-**
Bestuckt mit 8MB	6023	6033	**2298,-**

500er Speichererweiterung

Für 512K zusatzliches RAM ● alle RAMs gesockelt ● selbstkonfigurierend ● abschaltbar ● Uhrenschaltung auf Platine mit Akku- bzw. Batteriepufferung nachrustbar

komplett mit 512K **179,-**
Bauteilsatz für Uhr ohne Akku **24,-**
Leerplatine mit Stecker ***39,-**
*mit Schaltplan und Bestuckungsliste

Interne RAMerweiterung 2/4MB für A500/2000

keine Box am Expansionsport ● voll kompatibel ● autokonfigurierend ● einfacher Einbau ohne Loten
Die RAMerweiterung wird in den Prozessorsockel des Amiga eingebaut. Die Einbindung erfolgt automatisch ohne zusatzliche Software.
Die RAMerweiterung ist in folgenden Versionen lieferbar:
RAMerweiterung teilbestuckt ohne RAMs **398,-**
RAMerweiterung bestuckt mit 2MB **898,-**
RAMerweiterung bestuckt mit 4MB **1298,-**

Vokabeltrainer

2500 englisch-deutsche Vokabeln incl. Hilfssatz ● Mehrfunktion ● komfortabler Editor zur Vokabelverwaltung ● Worterbuch zum Dateiendurchsuchen **59,-**

MIDI-Interface

4 Kanale einschließlich 1 Thru ● optische Datenanzeige ● formschones Gehause
Wahnsinnspreis **89,-**

Amiga-Bremse **69,50 DM**

Stufenloser Geschwindigkeitsregler von 0-Maximalgeschwindigkeit. Mit LED-Anzeige und durchgeschleiftem Bus.

Unsere Artikel erhalten Sie in Osterreich bei der Firma

Computing Zechbauer
Schulgasse 63 · 1180 Wien
Telefon 0222/4085256

Ab sofort sind viele Artikel als Bausatz erhältlich!!!

AMIGA play

FUN & ENTERTAINMENT

TOM AND THE GHOST

Was halten Sie von einem Action-Adventure, das auf Festplatte installiert werden kann? Ein Hilfsprogramm zur Installation, so einfach aufgebaut, daß jeder es versteht und bedienen kann, sollte natürlich dabei sein.

Wie wäre es außerdem, wenn sich das Spiel für Amiga-Besitzer, die keine Festplatte haben, trotzdem komfortabel spielen läßt? Dies könnte man entweder damit erreichen, daß sich das Spiel zuerst komplett in den Speicher kopieren läßt und von dort aus aufgerufen wird. Andererseits könnte das Programm seinen eigenen Pufferspeicher verwalten und selbsttätig erkennen, wieviel RAM der Amiga besitzt, auf dem es gerade gestartet wurde, und entsprechend viel Grafik- und Musikdaten vorladen. Die Bilder und Sounds müßten dann beim Spielen nicht fortwährend nachgeladen werden. Prima wäre es, wenn ein Speichern des Spielstandes ebenfalls auf der Festplatte möglich wäre; oder sogar auf jedem anderen Medium, immer abhängig, von wo aus das Spiel gestartet wurde. Selbstverständlich sollte so ein Spiel immer von sich aus erkennen, in welchem Unterverzeichnis (Directory) es sich befindet, ohne daß der Benutzer sich Gedanken über Zuweisungen (ASSIGNS) machen muß. Ganz abgesehen davon, daß es sowohl über das CLI mit getipptem Aufruf als auch über ein Icon zum Anklicken vom Spieler zum Laufen gebracht werden könnte.

Vielleicht sind Sie der Meinung, das alles wäre doch ideal für ein Programm und den Spielkomfort.

SPIEL DES MONATS

TOM AND THE GHOST

Oder glauben Sie, so etwas sei nicht machbar, und wenn, dann höchstens für Anwenderprogramme?

Die Premiere: Das Action-Adventure Tom & the Ghost vom deutschen Blue-Byte-Programmierteam hat alle eben beschriebenen Features.

Wer das alles eher als Beigabe betrachtet und sich fragt, wie es denn mit dem Spielspaß steht, der erfährt in unserem Test über das Spiel des Monats Oktober ab Seite 100 Näheres über Tom & the Ghost.

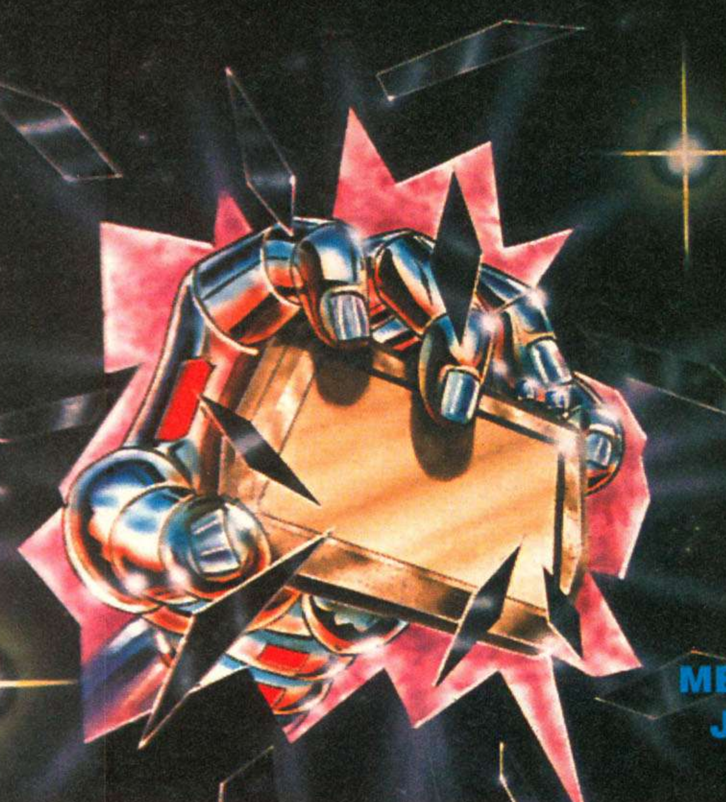
Leider gibt es auch negative Beispiele. Gerade bei größeren Adventures oder Rollenspielen hat sich noch nicht einmal die Installation auf Festplatte durchgesetzt. »Dragonflight« vom ebenfalls deutschen Label Thalion (Test auf Seite 104) bildet hier nur die Spitze des Eisbergs. Peinlich ist das besonders bei Spielen, die ständig Grafiken, Sounds oder andere Daten nachladen und durch Diskettenzugriffe den Spielfluß hemmen. Daß Dragonflight »nur« die Umsetzung eines Atari-ST-Programms ist, merkt man zu deutlich. Auf dem Amiga ist bei gekonnter Programmierung wesentlich mehr Spielkomfort drin; das zeigt uns Blue Byte deutlich. Übrigens, Tom & the Ghost läuft als erstes Amiga-Spiel auch unter Kickstart 2.0 auf dem Amiga 3000 ohne Probleme. Und das, obwohl Blue Byte keinen Amiga 3000 zum Testen besitzt. Das nenne ich gekonnt programmiert. Bis zum nächsten AMIGA Play.

Ihr

Jörg W. Kähler
Redakteur

SPIELE-TEIL

DER SENSATIONELLE DURCHBRUCH...



AMIGA ACTION REPLAY

V 1.5

NUR
189 DM
ZUZUEGLICH VERSANDKOSTEN



MEHR POWER UND UTILITIES ALS JE ZUVOR. DAS AMIGA ACTION REPLAY IST DA!

DIES IST EINE AUSWAHL DER UNGLAUBLICHEN MOEGLICHKEITEN UND FUNKTIONEN:

AMIGA ACTION REPLAY EINFACH IN DEN ERWEITERUNGSSTECKPLATZ IHRES AMIGA 500/1000 STECKEN UND SCHON KOENNEN SIE FAST JEDES PROGRAMM FREEZEN.

- **ABSPEICHERUNG DES COMPUTERSPEICHERS AUF DISKETTE**
Durch ein spezielles Pack - Verfahren ist es moeglich bis zu drei Programme auf eine Diskette abzuspeichern ten Programm vierfach schneller wieder einzuladen. (Voellig unabhaegig von der Cartridge!)
- **EINZIGARTIGER TRAINERMAKER FUER UNENDLICHE LEBEN**
Der Trainermaker ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Speilen unendlich viele Leben erstellen koennen. Dies war bisher ein sehr schwieriges Unterfangen. Sehr einfach im Gebrauch!
- **SPRITEEDITOR**
Ein vollstaendiger Spriteeditor macht es moeglich, komplette Sprites anzusehen und zu editieren.
- **VIRUS DETECTOR**
Umfassende Viruserkennung. Er erkennt alle bekante Viren.
- **SPEICHERT BILDER UND AUF DIE DISKETTE**
Bilder und Musik werden auf Diskette abgespeichert. Die im IFF - Format abgespeicherten Bilder und Musikstuecke koennen mit den meisten Musik - und Grafikprogrammen verarbeitet werden.
- **ZEITLUPE**
Jetzt koennen Sie Ihre Programme langsamer laufen lassen. Die Geschwindigkeit ist einfach einzustellen. Ideal als Hilfe bei schwierigen Programmteilen.
- **NUESTARTEN VON PROGRAMMEN**
Einfach eine Taste druecken und schon laeuft das Programm weiter, wo Sie aufgehoert haben.
- **COMPUTER STATUSANZEIGE**
Nach Druecken einer Taste erhalten Sie einen Ueberlick ueber den momentanen Zustand Ihres Computers (Fast RAM, Chip RAM, RAM - Disk, Floppy Status, usw.).
- **NEUE FUNKTIONEN V I.5**
Mit der neuen Version Mempeeker kann man den ganzen Computerspeicher auf Bilder durchsuchen und mit vielen extra Functionen das Bild beeinflussen. Gefreezte Programme koennen jetzt auch auf RAM-Disk abgespeichert werden. RAM-Tester. Automatischer Sprung ins Freezermenue bei illegalem Opcode, so dass man z.B. mit dem naechsten Assempler-Befehl fortfahren kann. Ausgabe von wichtigen Prozessor Exeptions, sowie von TRAP Vektoren.

UPDATE SERVICE

Nach Einsendung Ihrer alten Version, bringen wir es auf den neuesten Stand.

Kosten DM 40,-- + Versand.

PLUS DEM UNWAHRSCHEINLICH STARKEN MASCHINENSPRACHE-FREEZER/MONITOR

MEHR MOEGLICHKEITEN ALS JE ZUVOR!

- Kompletter M68000 Assembler/Disassembler
- Voller Bildschirmeditor
- Laden/Speichern von Bloecken
- Schreibe String in den Speicher
- Springe zu einer bestimmten Adresse
- Zeige RAM als Text
- Zeige eingefrorenes Bild
- Speile residentes Sample
- Zeige und Editiere CPU Register und Flags
- Rechner
- Hilfe Kommando
- Volle Suchmoeglichkeiten
- Der einzigartige Custom Chip Editor erlaubt es Ihnen alle Chipegister anzusehen und zu modifizieren, sogar "Write Only" Register
- Anmerkungen
- Diskettenhandlung - Zeite aktuellen Track, Disketten - Syncronisation, usw.
- Dynamische Breakpoint Behandlung Zeige Speicher als HEX, ASCII, Assembler, Dezimal
- Copper Assembler/Disassembler

DER STATUS DES EINGEFRORENEN PROGRAMMES INKLUSIVE ALLER REGISTER STEHT UNVERAENDERT IM SPEICHER IHRES COMPUTERS - WICHTIG FUER DEN DEBUGGER

WIE BESTELLEN SIE IHR ACTION REPLAY...

TEL. - 02822 45589/45923

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE **DDR**, IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

EUROSYSTEMS
Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich,
Deutschland
Telefax 0031/8380/32146, Tag- & Nacht-Bestellservice

auch erhältlich bei allen ALLKAUF-SB-Warenhäusern und Foto-Fachgeschäften und allen CONRAD-ELECTRONIC-Filialen sowie bei unseren Fachhändlern

Distributor für BERLIN: **Mükra Datentechnik,** Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60

für ÖSTERREICH: **Computing Zechbauer,** Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4085256

Rechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpfenberg, Tel.: 03862/24950

für die SCHWEIZ: **Swiss Soft AG**, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/231833

für HOLLAND: **Eurosystems NL**, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel.: 085/516565

Defender-Clone

ANARCHY

Lieben Sie »Defender«? Das rasante Ballerspiel mit horizontalem Scrolling. Wenn ja, dann ist »Anarchy« genau das Richtige für Sie. Diese neue Variante des bewährten Spielprinzips ist allerdings nur etwas für Liebhaber von Action-Spielen, bei denen jede Menge gegnerische Bildschirm-Sprites zerschossen werden müssen. Der Kampf auf der Planetenoberfläche einer Raumkolonie wird bis aufs Messer geführt, denn eine Horde von Alien-Invasoren will die menschliche Basis übernehmen.



Nebenbei müssen Sie mit Ihrem wendigen Raumgleiter versuchen, die Rettungskapseln aufzunehmen, in die sich die Besatzung der Kolonie geflüchtet hat. Wer nicht schnell genug agiert, dem klauen die Außerirdischen die Rettungskapseln vor der Nase weg.

Anarchy ist bei Psyclapse, einem Unter-Label des renommierten englischen Spieleherstellers Psygnosis, erschienen und verfügt über eine deutsche Kurzanleitung.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 65 Mark

Schnelle Vektoren

MATRIX MARAUDERS



Action-Spiele mit dreidimensionaler Vektorgrafik erfreuen sich seit »Elite«, »Starglider« oder »Carrier Command« immer wieder großer Beliebtheit. Freunde dieser Spielesorte, die schon seit längerer Zeit unter Entzugserscheinungen leiden, weil nichts aufsehenerregend Neues mehr veröffentlicht wurde, sollten sich Matrix Marauders ansehen. Der Schwerpunkt dieses Gefechts mit Science-fiction-Raumschiffen liegt weniger auf Strategie, um so mehr kommt es auf die schnelle Reaktion des Spielers am Joystick an. Auf einem gerasterten Spielfeld düsen windschnittige Gleiter um die Wette. Treibstoff, Munition und Bonusgegenstände muß man schneller erreichen als der Gegner. Wer überlebt, kann in der nächsten Runde sein Schiff mit besseren Waffen ausrüsten. Auch an eine Zwei-Spieler-Option wurde gedacht. Sie funktioniert über ein serielles Kabel mit zwei Amigas.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 65 Mark

TOP TWENTY

Es hat sich etwas getan in der Spiele-Hitparade. Der erste Platz ist in der Lesergunst heiß umkämpft. Der Senkrechtstarter ist »Pirates!« von Microprose.

Platz	Titel	Hersteller	letzte Plazierung
1	Pirates!	Microprose	5
2	Populous	Electronic Arts	2
3	Rock'n'Roll	Rainbow Arts	1
4	F-16 Falcon	Spectrum Holobyte	8
5	Kick Off	Anco	4
6	Champions of Krynn	SSI	15
7	Sim City	Infogrames	3
8	688 Attack Sub	Electronic Arts	–
9	Indiana Jones	Lucasfilm Games	7
10	Dungeon Master	FTL	17
11	It came from the Desert	Cinemaware	9
12	Tower of Babel	Rainbird	12
13	TV Sports Basketball	Cinemaware	6
14	Battle of Britain	Lucasfilm	16
15	Stunt Car Racer	Microprose	–
16	Rainbow Islands	Ocean	–
17	North & South	Infogrames	13
18	Leisure Suit Larry III	Sierra	20
19	Elite	Firebird	14
20	Turrican	Rainbow Arts	new

Die fünf glücklichen Gewinner unserer monatlichen »Top Twenty«-Verlosung stehen fest: Je ein »Tom & the Ghost« aus dem Hause Blue Byte – gestiftet von Rushware – gewinnen:

Markus Hagemeister, 5450 Neuwied 1
Reiner Singwald, 2351 Hasenkrug
Marco Kissel, 5401 Oberfell
Petra Hardt, 8036 Herrsching
Bernd Seidel, 7500 Karlsruhe

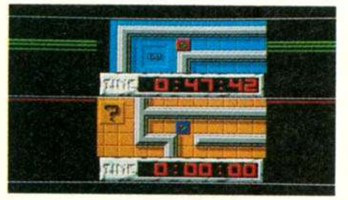
Schicken Sie uns eine Postkarte mit Ihren drei Lieblingsspielen dieses Monats. Wie immer haben wir fünfmal das »Spiel des Monats« abzugeben; ein von uns für jede Ausgabe gewähltes, brandaktuelles Spitzen-Game. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter von Markt & Technik sowie deren Angehörige dürfen sich nicht an der Aktion beteiligen. Ihre Postkarte schicken Sie bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion, Stichwort Top 20
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Wo ist der Exit?

LABYRINTH

Einen Irrgartenspaß für zwei Spieler mußte man bisher auf dem Amiga lange suchen. Jetzt gibt es mit »Labyrinth« ein neuartiges Spiel mit dem Motto: »Such-den-Ausgang«. Wer seine Rollkugel am schnellsten vom Start bis ins Ziel steuert, gewinnt den größten Zeitbonus. Damit beide Spieler gleich-



berechtigt rollen können, wurde der Bildschirm in zwei Bereiche geteilt. Die 50 Level von Labyrinth sind gespickt mit Fallen. Wer Glück hat, bekommt beim Überrollen von Extra-Feldern einen Zeitbonus, oder es verbirgt sich ein tückischer Teleporter unter den Fliesen. Damit wird ein herausgefahrener Vorsprung zunichte gemacht. Labyrinth erscheint bei Magic Soft mit einer deutschen Anleitung.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 60 Mark

Filmspiel

DAYS OF THUNDER

»Baut mir ein Auto und ich gewinne Daytona.« Das ist Originalton Tom Cruise, der Star aus dem neuen Hollywood-Epos »Days of Thunder«. Diesmal geht es um die Karriere eines Stock-Car-Fahrers in einem der hochdotiertesten Autorennen in Amerika. Wie schon mit dem Fliegerfilm »Top Gun« bastelt Tom Cruise fleißig an seinem Image des knallharten Action-Profis.

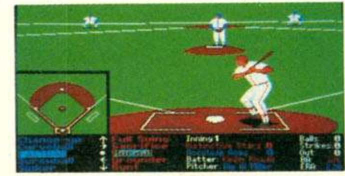


Mindscape aus England hat sich rechtzeitig die Rechte für eine Umsetzung des Films in ein Computerspiel gesichert. »Days of Thunder« soll für alle wichtigen Homecomputer-Systeme programmiert werden, natürlich auch für den Amiga. Im wesentlichen handelt es sich beim Spiel um ein Autorennen mit Vektorgrafik, wobei ausgefüllte Flächen (Polygone) verwendet werden. Digitalisierter Sound soll für den nötigen Realismus sorgen. Haben Sie das Zeug, die NASCAR-Rennsaison durchzustehen und vielleicht sogar die größte Herausforderung anzunehmen, das bekannte Rennen in Daytona? Days of Thunder soll Ende Herbst erscheinen.

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70

US-Ballspiel
HARDBALL II

Eine Sportsimulation, die auf dem amerikanischen Markt einige Lorbeeren ernten konnte, war »Hardball« von Accolade. Der Nationalsport Baseball wurde darin vortrefflich umgesetzt. Jetzt bringt der US-Spielehersteller mit Hardball II eine neue, wesentlich überarbeitete und erweiterte Version dieser Ballsportart heraus. Das für Europäer ungewohnte Spiel mit Keule und Lederball wird mit einer 60 Seiten starken Anleitung ausgeliefert, die alle wichtigen Spielparameter und Taktiken ausführlich erläutert. Leider liegt die Anleitung nur in englischer Sprache vor.



Was aber Sportspiel-Enthusiasten nicht davon abhalten sollte, sich Hardball II zuzulegen; die Simulation ist einwandfrei. Hardball besitzt den typischen Accolade »Off-Disk«-Kopierschutz in Form eines Code-Wheels. Somit kann das Spiel auch auf Festplatten installiert werden. Sieben verschiedene Stadien stehen zur Auswahl, die alle mit unterschiedlicher Grafik gezeigt werden. Außer Action-Einlagen mit Schlagen und Laufen, ist noch ein »Manager« eingebaut, in dem sich Teams verändern und trainieren lassen. Eine Wiederholfunktion mit Zeitlupe rundet das Spiel ab.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 85 Mark

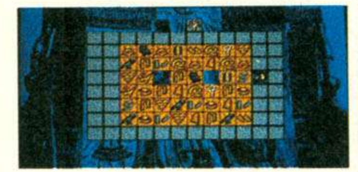


Fliegenfalle
VENUS

Einen Ökothriller besonderer Art hat man sich bei Gremlin Graphics ausgedacht. Ausgangsfrage ist: Was passiert, wenn die Landwirtschaft der Erde zusammenbricht? In nicht allzu ferner Zukunft hat man nämlich das Land überbewirtschaftet und damit eine gefährliche Ökokrise heraufbeschworen. Durch den Einsatz von Pestiziden sind einige Insekten und andere Kleintierrassen mutiert. Mit chemischen Mitteln ist ihnen nicht mehr beizukommen. Doch irgendwie müssen die gefräßigen Biester weg. Da hilft nur noch die neueste Erfindung: ein Mikroroboter in Insektenform, ausgestattet mit allerlei Waffen. Sie steuern in diesem Action-Spektakel eine stählerne Fliege, die sich durch zehn Level voll verseuchter Vegetation zu kämpfen hat. Wohl dem, der ab und zu rettende Energiepakete und Reservemunition aufsammeln kann. Aber auch geheime Level und neuartige Waffen gibt es zu entdecken.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 65 Mark

Götter-Käfer
RA



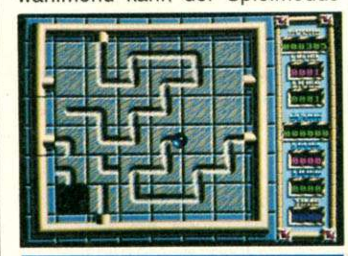
Was tut ein kleiner Käfer allein und verlassen im tiefsten Keller einer riesengroßen Pyramide? Nun, er versucht zunächst einmal, den Ausgang zu finden. Allerdings ist das gar nicht so einfach, denn einige hinterlistige ägyptische Götter haben sich eine Menge Hindernisse in Form von Denkaufgaben ausgedacht, die zuerst gelöst sein wollen. Wie es zur Mythologie des alten Ägypten paßt, ist der Käfer natürlich kein Allerweltsinsekt, sondern ein besonders schönes Exemplar eines Skarabäus. Die 100 Spielstufen, die er bis zur endgültigen Flucht aus der Pyramide bezwingen muß, bestehen aus Plattformen mit bemusterten Steinen. Auf diesen Steinen kann der Käfer herumlaufen, und die meisten davon lassen sich sogar verschieben. Die Aufgabe besteht nun darin, Pärchen von Steinen zu finden, die dasselbe Muster tragen. Solche Paare lösen sich sofort in Nichts auf, sobald sie der Skarabäus markiert hat. Allerdings wird dadurch auch die Plattform kleiner und bietet weniger Platz zum herumlaufen.

Nur gewitzte Käfer, die alle Steine verschwinden lassen und zudem noch auf den Startstein zurückkehren, bekommen den nächsten Level präsentiert. Was sich zunächst ausnimmt, wie eine Shanghai-Version mit etwas veränderten Spielregeln, wird in höheren Leveln zu einem wahren Knobelspaß. »Ra« von Rainbow Arts werden wir für die nächste Ausgabe ausführlich testen.

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70

Rollkugel
TIP TRICK

Das neue Denkspiel von Magic Soft wurde speziell für Schnelldenker entworfen. In einem sechs mal sechs Felder großen Spieleraster müssen Sie Teile einer Rollbahn zusammenschieben. Diese Bahn dient einer Kugel, die vom Startfeld gemächlich loskullert, als Weg ins Ziel. Besonders viel Zeit steht Ihnen also nicht zur Verfügung, um die gestellte Verschiebeaufgabe zu lösen, denn stoppen läßt sich die Kugel nicht. Mehr als 60 verschiedene Problemstellungen warten darauf, dem Spieler das Leben schwer zu machen. In einem Auswahlmenü kann der Spielmodus



(Ein- oder Zwei-Spieler) und die Schwierigkeit eingestellt werden. Wer es besonders gut macht, darf sich in die speicherbare High-Score-Liste eintragen.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 60 Mark

Fußballer
LITTIS HOT SHOT



Für das richtige Bundesliga-Feeling soll ab sofort »Littis Hot Shot« sorgen. Dieses Fußballspiel ist dem Torjäger Pierre Littbarski gewidmet. Fußball-Fans sollten sich fragen, ob sie nach der Weltmeisterschaft noch ein Game dieser Art benötigen. Littis Hot Shot bringt das runde Leder mit allen Regeln (Freistöße, Einwürfe, Ecken) auf den Amiga-Bildschirm. In England wird dasselbe Spiel übrigens unter dem Titel »Gary Linneker's Hot Shot« vertrieben. Jedem Land das seine.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 35 Mark

Galaxis 3001
STARBLADE



Wir schreiben das Jahr 3001. In der Galaxis Orion wird die menschliche Rasse gnadenlos von insektoiden Aliens unterdrückt. Die Genetiker der Insektenrasse wollen mit einer mutierten Königin einen völlig neuen Stamm von Superkriegern heranzüchten. Doch der kluge Erdling Professor Julius Jordan konnte den geheimen Aufenthaltsort der Königin in Erfahrung bringen. Die nötigen Informationen hat er sicherheitshalber auf mehrere Disketten verteilt und diese in der Galaxis versteckt. Ihre Mission ist es nun, alle Disketten zu finden und den Planeten der Königin zu vernichten. Dazu stellt man Ihnen den modernsten Raumkreuzer im Universum zu Verfügung: die »Starblade«. Das Spiel gleichen Namens ist ein groß angelegtes Action-Adventure mit viel Grafik und kniffliger Story.

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80, Preis: ca. 85 Mark

TO
&THE GH

Wer ist Tom, was hat er mit Geistern zu tun und warum ist das neue Action-Adventure von Blue Byte so gut? Antwort auf diese Fragen gibt unser Test zum »Spiel des Monats«.

von Michael Thomas

Es war einmal ein kleiner Junge, der hatte seine Mutter verloren... Halt, halt! Dies ist kein Märchen, wie Sie vielleicht vermuten. Den Zeiten, da uns Märchen als Gute-Nacht-Geschichten vorgelesen wurden, sind wir doch längst entwachsen. Es folgt auch gleich die Action: Junge überlebt mit Zivilisationsmüll, guter Geist erscheint, beide kämpfen sich durch ein Schloß voller Vampire, Drachen und Geister, am Ende wird Mutter aus der Hypnose eines miesen Magiers befreit. Ende gut, alles gut. Ist ja fast wie im Märchen.

Na ja, wenigstens fast. Denn das Programmierteam von Blue Byte aus Mühlheim hat aus dieser schnurgeraden Story ein abwechslungsreiches Action-Adventure gebastelt. Vielleicht war die Beschreibung der Handlung auch etwas zu knapp. Hier nochmal die ausführliche Version:

Die Hauptfigur ist Tom Peppard, ein siebenjähriger Junge, der seinen Vater vor einiger Zeit bei einem Unfall verloren hat. Seine Mutter Ellen versucht ihr Bestes, um alleine mit dem Jungen klarzukommen. Doch Tom hat manchmal seinen eigenen Kopf. Eine Abwechslung, auf die sich beide schon lange gefreut haben, bietet sich in Form einer Europareise. Eine Hauptattraktion der Reise sind die alten Schlösser in den schottischen Highlands.

Hier nimmt das Unheil seinen Lauf. Die Führungsroute durch die Burg findet Tom nämlich reichlich langweilig. Abseits der ausgetretenen Pfade sind vielleicht einige tolle Geheimnisse zu entdecken. Wie recht Tom doch mit dieser Vermutung hat.

Seine Mutter sucht inzwischen verzweifelt ihren Sohn, wohlwissend, daß sie dabei ebenfalls die erlaubten Wege verlassen muß. Und schon ist es passiert. Nur wenige Räume sind durchsucht, da wird Ellen von einem Blitz geblendet. Als sie wieder halbwegs sehen kann, erkennt sie die düstere Gestalt des wahnsinnigen Magiers Mac'n'Row. Von ihm wird sie entführt und in der höchsten Kammer unter dem Dach eines der Burgtürme eingesperrt. Damit Ellen keine Hilfe herbeirufen kann, legt sie der Zauberer noch flugs in einen Hyp-

AMIGA-TEST

sehr gut

Tom & the Ghost	
10,3 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90
Grafik	5 von 6
Sound	5 von 6
Spielidee	6 von 6
Motivation	6 von 6

Titel: Tom & the Ghost
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Blue Byte
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70



Tom Peppard der Tourist: Übermut tut selten gut



Mutter Ellen Peppard: Sie wird vom Bösen gekidnappt



Ritter Sir Reginald Arrow: geistlicher Retter in der Not



Bogenschütze: Ein Gegner, der tödliche Pfeile versendet

Tom, sein Beschützer Sir Reginald Arrow und die Schloßgeister: die kleinen für den Jungen, die großen für den Ritter

M



OST

siert sich eine seltsame Gestalt. Der Geist des längst verstorbenen Ritters Sir Reginald Arrow kann nicht umhin, dem kleinen Jungen zu helfen. Wie der Zufall es will, findet der Ritter verstreut liegende Gegenstände, die ihm bei der Aufgabe, Tom und seine Mutter zu retten, gute Dienste leisten. Da ist zunächst einmal eine Trillerpfeife, die ein achtloses Touristenkind weggeworfen hat. Auf die Pfiffe dieser lauten Pfeife reagiert Tom ganz hervorragend. Außerdem haben sich die Touristen, schlampig wie sie sind, all dessen entledigt, was sie an Abfall nicht mehr mit sich herumtragen mochten. Dies sind

SPIEL DES MONATS

So lockt der Rittergeist den Jungen durch die Hallen, Türme und Verliese, immer auf der Suche nach weiteren Anhaltspunkten, Waffen und natürlich Essen für Tom.

Alle bösen Geister versuchen, die Suche zu behindern. Große, gefährliche Erscheinungen stürzen sich allerdings nur auf Sir Arrow und entziehen ihm wichtige Energie. Während die kleinen Geister es auf Tom abgesehen haben und ihm Angst machen wollen, so daß er wegrennt und sich sogar vor Sir Arrow hinter einer der Türen versteckt. Wenn Tom gut drauf ist, plättet er solche Kleingeister allerdings mit Leichtigkeit durch einen Schwung mit seinem Baseball-Schläger.



Sir Reginald und der Schwarze Ritter: Während Tom nur zuschauen kann, entbrennt ein Kampf auf Leben und Tod

M-E-I-N-U-N-G

Wow! Tom & the Ghost glänzt nicht nur durch Spielkomfort, sondern auch durch Spielbarkeit. Das ist der Stoff, aus dem man Spiele des Monats macht. Die Idee mit der Figur des kleinen Jungen, den der Spieler nicht direkt steuern kann, sondern um den er sich im wahrsten Sinne des Wortes kümmern muß, ist wirklich genial. Das bringt eine Menge Abwechslung ins Spiel. Mit Witz und Ideen sind die Designer bei Blue Byte verschwenderisch umgegangen. Was passiert z.B., wenn man Tom zu viele Hamburger zu futtern gibt? Er läuft grün an und wirft einen guten Teil seines Mageninhaltes in hohem Bogen aus. Ein besonderes Lob für die Grafik, vor allem für die Animation der Charaktere. So weiche, detaillierte Bewegungen mit etlichen Bewegungsstufen hat man in einem Action-Spiel noch nicht gesehen; egal, ob Tom mit seinem Baseball-Schläger herumwirbelt, oder Sir Arrow Leitern erklimmt. Das Gameplay ist schön kniffelig, das Schloß wurde mit vielen Tips gespickt, und geheime Gänge gibt es auch zu entdecken. Alles in allem bleibt nur zu sagen: »Blue Byte, weiter so!«



Zauberer: Wo hat er bloß Toms Mutter versteckt?



Weiße Jungfrau: In Grün ist sie bekömmlicher



Der Feuerdrache: gefährliches Monster im Burgkeller



Schwarzer Ritter: Er ist nicht einfach zu besiegen

noseschlaf. So weit, so schlecht für Tom. Der irrt natürlich immer noch nichtsahnend durch das Schloß. Langsam weiß er nicht mehr ein noch aus. Außerdem beginnt ihn der Hunger zu plagen. Da nützt auch kein Hilferufen, die Reisegesellschaft ist längst weitergezogen.

Wie gut, daß so ein schottisches Schloß nicht nur böse Geister beheimatet. Als Tom am Boden zerstört vor sich hin flennt, materiali-

vor allem die Reste von Milkshakes und Hamburgern, die jetzt überall in der Burg verstreut liegen. Wenn Sir Arrow diese Leckereien aufsammelt und sie Tom zuschiebt, dann verbessert sich nicht nur dessen körperlicher Zustand, sondern er fühlt sich einfach besser. Manchmal wird er sogar wieder etwas übermütig.

Der Spieler steuert bei Tom & the Ghost die Figur des Sir Reginald Arrow. Tom kann er nur beeinflussen, indem er ihn bei Laune hält. Also immer schön etwas zum Essen anbieten. Dann wird der Junge durch Benutzen der Pfeife hinterher gerufen. Um Fallen und Abgründe zu überqueren, nimmt der Geist seinen Schützling einfach Huckepack und trägt ihn in Sicherheit. Sir Arrow kann fünf Gegenstände bei sich tragen, die an den richtigen Stellen angewendet, einen Hinweis über den weiteren Spielverlauf geben. An einigen Stellen in der riesigen Burg finden sich Diskettensymbole; dort darf ein Spielstand gespeichert werden. *jk*

Spiel zum Buch

NEUROMANCER

von Jörg W. Kähler

Es ist der Traum eines jeden Hackers. Ein Senso-Band um die Stirn gelegt, ein Computerterminal unterm Arm und alles, was man noch braucht, ist eine Cyberspace-Steckdose. Dann kann die sinnliche Reise der eigenen Persönlichkeit in die unendlichen Weiten eines gigantischen Datennetzwerks beginnen. Der amerikanische Science-fiction-Schriftsteller William Gibson hat das Szenario in seinem Buch Neuromancer entworfen, Electronic Arts bringt jetzt das Spiel unter dem gleichen Namen auf dem Amiga heraus.

Den Eintritt in den Cyberspace stellt Gibson in seinem Buch so dar:

» Eine graue Scheibe, Himmelsfarbe von Chiba ... Die Scheibe begann zu rotieren, immer schneller, wurde zur hellgrauen Sphäre. Weitete sich.

Und floß, entfaltete sich für ihn. Wie ein Origami-Trick in flüssigem Neon entfaltete sich seine distanzlose Heimat, sein Land, ein transparentes Schachbrett in 3D, unendlich ausgedehnt. Das innere Auge öffnete sich zur abgestuften, knallroten Pyramide der Eastern Seaboard Fission Authority, die leuchtend hinter den grünen Würfeln der Mitsubishi Bank of America aufragte. Hoch oben und sehr weit entfernt sah er die Spiralarme militärischer Systeme, für immer unerreichbar für ihn. «

Der Einbruch in den Cyberspace, wie der mental-elektronische Datenraum genannt wird, ist jedoch ein Kunststück. Auch die Hacker im 21. Jahrhundert haben es nicht leicht. Die Hauptfigur, dessen Rolle Sie übernehmen, erwacht eines Morgens mit einem Kater und dem Gesicht in einem Teller Synth-Spaghetti. Es war eine harte Nacht. Statt sich noch einen Nachtisch-Pudding zum Weiterschlafen zu bestellen, bezahlt er die Rechnung und macht sich auf, sein geliebtes UXB-Deck (Computer-Terminal) aus der Pfandleihe zu holen. Doch um in den Cyberspace einzubrechen, benötigt er ein besseres Deck, z.B. eines der Marke Ono-Sendai, und außerdem die Software Comlink 6.0. Für beides braucht man zunächst einmal Geld, was unserem Held natürlich fehlt. Und so beginnt eine fesselnde Suche nach Informationen, Paßwörtern und Link-Codes, mit denen sich einige kleine Datenbanken knacken lassen. Wer weiß, vielleicht gibt es eine Möglichkeit, an das große Geld zu kommen.



Hardware-Shop: Traum eines jeden Hackers



Neuromancer-Titelbild: entweder Hopp oder Top

Als Untertitel von Neuromancer erscheint der Begriff »Cyberpunk Role-Playing Adventure«. Wer Role-Playing ersatzlos streicht, kommt eher hinter das, was das Spiel ausmacht. Denn Rollenspiele haben mit Neuromancer soviel gemein, wie Kühe melken und Cyberspace. Das Spiel ist ein lupenreines Adventure. Der Held wird zwar mit der Maus gesteuert und bewegt sich in einem Quasi-3D-Szenario, doch der Spielablauf ist typisch für Abenteuerspiele. Den einzigen steuerbaren Charakter der Handlung müssen Sie mit sog. Skill-Chips ausrüsten. Das sind Bio-Implantate, die ihm bestimmte Fertigkeiten verleihen. Außerdem müssen Sie genug Geld und Informationen sammeln, damit er irgendwann in den Cyberspace gelangt. Ein bißchen hacken darf man nebenbei auch. Nur über Mailboxen gelangt man nämlich an lebenswichtige Hinweise und Paßwörter. Allerdings spielt sich hier alles in Gibsons High-Tech-Englisch ab. Ein Stolperstein für Englisch-Anfänger. ■

M-E-I-N-U-N-G

Das Spiel zum Buch, dem besten Science-fiction-Roman des Jahres 1985, immerhin mit vier hochdotierten Preisen ausgezeichnet, ist ein Muß für jeden SF-Fan. Allerdings muß man eben auch Adventures mögen. Diese Spielform bietet mithin die beste Möglichkeit, eine so hochkomplizierte Materie wie Gibsons Neuromancer überhaupt auf einen Computer-Bildschirm zu bannen. Das Spiel bietet als abwechslungsreiches Element das eigentliche Hacken an. Bevor man den Cyberspace erreicht, muß man viele kleine Mailboxen und Datenbanken auf der Suche nach Paßwörtern und illegaler Software durchstöbern. Der Sound ist spärlich, bis auf einige wenige Melodien, während die Grafik über dem Durchschnitt liegt. Obwohl das Szenario nur aus einzelnen, gemalten Bildern besteht, kommt der 3D-Effekt gut zur Geltung. Die Hauptfigur wird mit sehr weichen Bewegungen animiert und liegt in dieser Beziehung um Klassen über den vergleichbaren Sierra-Adventures.

Wer das Abenteuer beginnt, wie ich es getan habe, und nur mal kurz hineinspielt, macht allerdings einen folgenschweren Fehler; oder besser, er wird der Materie nicht gerecht. Denn Neuromancer ist nichts zum »mal zwischendurch spielen«. Man wird von der Masse an Namen, Tips und Hinweisen förmlich überrollt und kämpft vor allem mit Gibsons High-Tech-Prosa. Da hilft nur eines, und das kann ich jedem potentiellen Spieler wärmstens empfehlen: vorher das Buch lesen. Wer darauf verzichtet, hat keine Chance. Im Spiel verbergen sich jede Menge irreführende Information und Sackgassen, die man nicht richtig beurteilen kann, wenn man nur die Anleitung kennt, obwohl sie sehr ausführlich ist. Durch das Buch wird nicht zu viel über das Spiel verraten, denn einiges läuft hier ganz anders ab. Neuromancer ist im Heyne-Verlag erschienen als SF-Band Nr. 4400, ISBN 3-453-31389-5. Wer übrigens das Buch nicht mag, der wird das Spiel erst recht nicht mögen. Für Neuromancer als Buch sowie als Spiel gilt: Entweder man schmeißt es nach fünf Minuten in die Ecke, oder man ist enthusiastisch begeistert. Bei mir trifft letzteres zu.



Titel: Neuromancer
Preis: etwa 80 Mark
Hersteller: Electronic Arts
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70



Inh. Gabriele Hartmann

ca. 40.000 Computerbesitzer erhalten regelmäßig unsere **kostenlose Preisliste. Sie auch, wenn Sie wollen.**

Seit über 5 Jahren sind wir Deutschlands beliebtestes Softwarehaus

Dragonflight

Komplexes Rollenspiel mit ausnahmsweise einmal "netten" Drachen.

69.90 DM

AMIGA - Teil I

1 MB Speichererweiterung	149.00
Back to the Future II *	59.90
Bad Blood *	74.90
Battlemaster *	74.90
Betrayal *	69.90
Billy the Kid	69.90
Blades of Steel	79.90
Bubble +	49.90
Cadaver *	69.90
Codename Iceman	89.90
Colonel Bequest	89.90
Conquest of Camelot	89.90
Days of Thunder*	69.90
Dragonwars **	69.90
Federation Quest **	59.90

AMIGA - Teil II

Final Battle	69.90
Final Command	69.90
Flimbo's Quest **	64.90
Flood **	69.90
Heroes Compilation **	79.90
Imperium **	69.90
International 3D-Tennis	64.90
Italy 1990 Winners Edition	49.90
Kickoff II	59.90
Khalaan **	69.90
Lin Wu's Challenge **	59.90
Last Ninja II	64.90
Masterblazer *	79.90
Midnight Resistance	69.90
Mission Magic Fly *	69.90

Neuromancer

Cyberpunk-Rollenspiel mit tollen Effekten (in der Matrix geht's zur Sache).

64.90 DM

Apprentice

Originelles Hüpf- und Kletterspiel mit vielen tollen Ideen!

59.90 DM

AMIGA - noch mehr!

Monkey Island *	79.90
Operation Stealth *	64.90
Oriental Games *	69.90
Prince of Persia *	69.90
Powermonger *	79.90
Police Quest I	84.90
Red Storm Rising	69.90
Silent Service II *	69.90
Simulcra *	69.90
Sword of Samurai *	69.90
The Punisher	64.90
Thunderstrike **	59.90
Treasure Trap *	59.90
Turrican **	64.90

JOYSOFT-WETTBEWERB

Wer untenstehendes Logo bis zum 15.10.90 an uns schickt, nimmt an unserer Verlosung teil. Dem glücklichen Gewinner winkt eine Reise zur AMIGA-Messe in Köln und ist dort auf unseren Stand eingeladen. Also die Schere ausgepackt!



AMIGA-LOS

GAME BOY

Die tragbare Original-Konsole von Nintendo 169.00

Folgenden Spiele führen wir für den Game Boy (alle DM 49.90), z.B.: Alleyway, Golf, Super Mario Land, Quix, Solar Striker, Tennis,...

Atary Lynx, inkl. Netzteil & Calif. Games 389.- DM. Diverse Spiele lieferbar.



finden Sie in...

Köln 41
Gottesweg 157, Tel. 02 21 / 44 30 56
Unsere Schalt- und Versandzentrale

Köln 1
Mathiasstr. 24 - 26, Tel. 02 21 / 23 95 26
Unsere Filiale mit Schwerpunkt 'Anwender-Soft' weiß (fast) immer Rat

Bonn
Münsterstr. 18, Tel. 02 28 / 65 97 26

Düsseldorf 1
Pempelforter Str. 47, Tel. 02 11 / 36 44 45

DAS KLEINGEDRUCKTE

Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Mit Sternchen (*) gekennzeichnete Artikel waren bei Drucklegung noch nicht lieferbar, werden jedoch in Kürze erwartet. Wir halten ständig EINIGE TAUSEND PROGRAMME für Sie vorrätig und können Ihnen darum meist schon am gleichen Tag das gewünschte Programm zusenden.
** = deutsche Anleitung

Deutschlands leisungsfähigsten BLITZ-VERSAND erreichen Sie unter der SAMMELNUMMER

02 21 - 44 30 56

Telefonische Bestellannahme rund um die Uhr. Anruf genügt.
Lieferung per Nachnahme. Eilpost-Service und Sicherheitsverpackung auf Wunsch.

"tiptel.

Fast so gut wie James – der Butler."



Haben Sie sich nicht schon immer eine Spitzenkraft gewünscht, die zuverlässig mehr leistet als das übliche? Und das zu einem überraschend günstigen Preis? tiptel, dieser kleine, kompakte Anrufbeantworter, setzt da ganz neue Maßstäbe.

Mit tiptel kann man preiswert einsteigen und den Spitzen-Komfort einer Fernabfrage bei Bedarf einfach selbst nachrüsten. Und tiptel sagt Ihnen bei der Fernabfrage per eingebauter Sprache die Anzahl der aufgezeichneten Gespräche und die Abhördauer. Dazu auch noch gleich Datum und Uhrzeit zu jedem Gespräch. Als Mädchen für alles stellt er für Sie auch die Heizung an, hört nach, ob Ihr Baby noch schläft und vieles mehr. Dazu kommt tiptel aus gutem Hause und ist Qualität made in Germany mit 12 Monaten Garantie.

Bewerbungs-Gespräche mit tiptel vermitteln Ihnen führende Fachgeschäfte oder Tiptel Electronic GmbH, Halskestraße 14, D-4030 Ratingen, Telefon 0 21 02 / 4 50 10.

(A) 02 22 / 8 94 27 74 (B) 011 / 52 36 47
(CH) 01 / 7 32 15 11 (E) 03 / 2 32 91 67
(NL) 0 30 / 43 44 84

tiptel®
Der Anrufbeantworter

KaroSoft

Jürgen Vieth

Spielesoftware	
688 Attack Sub, dt. Anleitung	69,-
Atomix, deutsche Anleitung	57,-
A MOS, The Game Creator, NEU!!!	105,-
Battle Master, dt. Anleitung	79,50
Block Out, dt. Anleitung	69,-
Budokan, deutsches Handbuch	69,-
Bundesliga Manager, kpl. deutsch	55,-
Cabal	64,-
Carmen SanDiego, Handbuch deutsch	75,-
Chambers of Shaolin, dt. Anleitung	69,-
Champions of Krynn, dt. Anltg. 1 MB	69,-
Chuck Yeager's 2.0, dt. Handbuch	+ 69,-
Cloud Kingdom, dt. Handbuch	69,-
Codename Iceman 1 MB	95,-
Colonel's Request 1 MB	99,-
Conquest of Camelot 1 MB	95,-
Conquerer, dt. Handbuch	69,-
Damocles, Handbuch deutsch	69,-
Day of the Pharao, dt. Handbuch	69,-
Dragon's Breath, kpl. deutsch	79,-
Dragonflight, komplett deutsch	79,50
Dragon Wars, kpl. deutsch	+ 69,-
DRAKKHEN, kpl. deutsch	78,-
Dungeon Master, kpl. deutsch, 1 MB	72,50
East vs. West, deutsches Handbuch	69,-
Elite, deutsches Handbuch	69,-
Emlyn Hughes Intern, Soccer, dt.	67,-
E Motion, deutsche Anleitung	64,-
Fighter Bomber, dt. Handbuch	75,-
F 16 Combat Pilot, dt. Handbuch	67,50
F 16 Falcon, dt. Handbuch	79,-
F 16 Falcon-Mission-Disk, dt. Hdb.	55,50
F 19 Stealth Fighter, Handbuch dt.	+75,-
F 29 Retaliator, dt. Handbuch	64,-
Fire & Brimstone, deutsche Anltg.	69,-
Flight Sim. II, kompl. deutsch	99,-
Flimbo's Quest, Anleitung deutsch	69,-
Flood, Anleitung deutsch	69,-
Full Metal Planete, dt. Handbuch	67,-
Gravity, deutsche Anleitung	69,-
Gunship, deutsches Handbuch	75,-
Hard Drivin', dt. Anleitung	49,-
Heroes Quest	105,-
Hillsfar, dt. Anleitung	66,-
Imperium, Handbuch deutsch	69,-
It C. From T. Desert, dt. Handb. 1 MB	79,-
"Antheads" Datadisk (Desert)	39,90
Indiana Jones (Grafik Adv.) kpl. dt.	69,-
Kaiser, Comp. u. Brettspiel, kpl. dt.	99,-
Kick Off II, deutsche Version	64,-
Kings Quest IV 1 MB	99,-
Klax	51,-
Life & Death	+ 69,-
Leisure Suit Larry III	95,-
Last Ninja II, Anleitung deutsch	69,-
Legend of Faerghail, kpl. deutsch	69,-
Loom, komplett deutsch	75,-
Manchester United, deutsche Anltg.	64,-
Maniac Mansion, kpl. dt.	69,-
Might & Magic II	79,-
Midwinter, deutsche Version	69,-
North & South, kpl. deutsch	66,-
Ölimperium, kpl. deutsch	53,-
Pirates, deutsches Handbuch	66,-
Police Quest II 1 MB	99,-
Pool of Radiance	+ 69,-
Populous, dt. Handbuch	65,-
Populous, Datadisk (The pr. Lands)	39,-
Projectyle	69,-
Rainbow Island, deutsche Anleitung	64,-
Red Storm Rising, Handbuch deutsch	69,-
Reederei, komplett deutsch	58,-
Resolution 101, deutsche Anltg.	69,-
Rings of Medusa, kpl. deutsch	72,50
Rock'n Roll, dt. Anleitung	64,-
RVF Honda, dt. Handbuch	65,-
Secret of the Siver Blades	+ 69,-
Shadow of the Beast II	+ 88,-
Sherman M 4 Tank, dt. Handbuch	69,-
SIM CITY, deutsche Anleitung 512 K	67,-
SIM CITY, Terrain Editor, dt.	38,-
SIM CITY, 1 MB Restp. dt. Handbuch	69,-
Space Quest III	88,-
Space Rogue	75,-
Starflight, dt. Handbuch	69,-
Tennis Cup, deutsches Handbuch	69,-
Tie Break, deutsche Version	72,50
Their Finest Hour, dt. Anleitung	75,-
Thunderstrike, Anleitung deutsch	69,-
Tower of Babel, dt. Handbuch	69,-
Turrican, dt. Anleitung	55,-
TV-Sports-Footballm, dt. Anltg.	79,-
TV-Sports-Basketball, deut.Handb.	79,-
UMS II, Handbuch deutsch	+ 74,50
Unreal, dt. Anleitung	75,-
Wall street Wizard, kpl. deutsch	59,-
Wings, Handbuch deutsch	79,50
World Cup Edition, dt. Version	55,-
X-Out, dt. Anleitung	55,-
Zak McKracken, kpl. deutsch	67,-
AMIGA Tools Plus, deutsch	45,-
Oktalyzer, Musikeditorsystem dt.	45,-
De Luxe Paint I, Restposten	24,50

+ bei Drucklegung noch nicht lieferbar.

Vorkasse DM 4,- Post-Nachnahme DM 7,-
UPS-Expreß-Nachnahme DM 9,50

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth

Postfach 404, 4010 Hilden
Telefon 0 21 03 / 4 20 88
Liste kostenlos!
(Bitte um Angabe des Computertyps.)
Kein Ladenverkauf • Nur Versand!

Fantasy-Rollenspiel

DRAGONFLIGHT

von Michael Thomas

Ontaflareth war einst eine friedliche Welt. Durch Intrigen unter den machtvollsten Wesen dieser Welt, den Drachen, begann Zwietracht über das Land hereinzubrechen. Alles steuerte auf ein furchtbares Gemetzel zwischen Gut und Böse hinaus. Keiner ging dabei als Sieger hervor, doch die Folge war, daß die einstmals im Lande hochangesehene Kunst der Magie vergessen wurde. Schlimmer noch: Alle verbliebenen Drachen, die einstmals die Magie aufs Vortrefflichste beherrschten, sind nach dem »Krieg des Todes« spurlos verschwunden.

Ein Zwerg, eine schöne Elfin und zwei junge Menschen – die Abenteurergruppe von »Dragonflight« – sind nun angehalten, das vergessene Wissen der Magie in den Ruinen der einstigen Zauberstätten wieder ausfindig zu machen und vor allem den Verbleib der Drachen auszukundschaften.



Kampf in Seitenansicht: taktisches Raster oben links

Ausgangspunkt ist die Stadt Pegana. Es gibt auch andere Städte und Orte, die man allerdings auf eigene Faust finden muß, da zunächst nur ein kleiner Teil der Weltkarte im Besitz der Abenteurer ist. Gelegentliche Gespräche mit Dorfbewohnern bringen wertvolle Hinweise zur Lösung der Aufgabe.

Dragonflight besitzt optische Ähnlichkeit mit den Klassikern unter den Rollenspielen, der »Ultima«-Reihe. Die Umgebung der Abenteurer wird aus der Vogelperspektive gezeigt. Sowohl die Kämpfer als auch Monster sind kleine, wenig animierte Sprites, die mit den Cursor-Tasten durch die Gegend bewegt werden. In Dungeons wechselt die Darstellung: Modrige Wände und verfallene Türen sieht man in 3D-Sicht. Betritt man einen Raum, ändert sich das Bild abermals. Jedes einzelne Mitglied der Gruppe wird dabei in einer Seitenansicht gezeigt. In dieser seitlichen Ansicht werden auch die Kämpfe ausgefochten. Ein Raster in der linken oberen Ecke des Bildschirms zeigt zusätzlich das Geschehen in der Draufsicht. Es soll taktischen Zwecken dienen. Jeder Kämpfer verfügt über eine Anzahl von Bewegungspunkten, die er für die Fortbewegung, das Abfeuern einer Fernwaffe, das Zaubern oder das Zuschlagen im Nahkampf verwenden kann. *jk*

M-E-I-N-U-N-G

Das Abenteuer von »Dragonflight« fängt gut an, wenn man als erstes das schön gestaltete Handbuch mit Hochglanzseiten und bunten Illustrationen aufschlägt. Eine pathetische Geschichte stimmt vortrefflich auf das bevorstehende Abenteuer ein. Doch beim Griff zur Spieldiskette wird der neugierige Rollenspiel-Fan auf eine harte Probe gestellt. Eine extrem lange Ladezeit läßt die Freude jäh abflauen und die Tatsache, daß »Dragonflight« partout nicht auf einer Festplatte zu installieren ist, stößt dem eingefleischten, festplattenverwöhnten Rollenspielkenner säuerlich auf.

Die Ladepausen ziehen sich durch den gesamten Spielablauf, und das nicht nur beim Betreten einer Stadt oder dem Abstieg in einen neuen Dungeonlevel, sondern in jedem Raum eines Verlieses. Die Anleitung verspricht für Besitzer größerer Hauptspeichermengen kürzere Ladezeiten, weil dieser sozusagen als RAM-Disk verwendet würde. Doch davon merkt man nur wenig. Immer wieder leuchtet einem der Satz entgegen: »Es wird geladen«, verbunden mit einer unfreiwilligen Spielpause, ob dem Amiga nun viel RAM innewohnt oder nicht.

Aufgrund guten Willens kann man auch darüber hinwegsehen, daß man mit vier vorgefertigten Charakteren (bei Rollenspielern eigentlich verpöhnt) auf die Reise gehen muß. Nicht aber über die fehlende Flexibilität während des Spielablaufs. So stellen sich im Laufe der erste Spielstunden verblüffende Inkonsequenzen heraus. Die Abenteurergruppe legt eine enorme Verfressenheit an den Tag. Nahezu im Sekundentakt geht der teuer erstandene Proviant zur Neige. Daß bei großen Wanderungen durch das in der Tat riesige Land viele Rationen verbraucht werden, ist verständlich. Weniger einleuchtend ist, daß auch in Städten und Dungeons jeder dritte Schritt Proviant verbraucht. Glücklicherweise wirkt sich das damit unvermeidliche Übergewicht der Charaktere nicht auf die Kampfkraft aus, wohl auf die Motivation des Spielers. Fast ausschließlich wird er damit beschäftigt sein, genügend Geld heranzuschaffen, um die nötigen Essenspakete zu erstehen. Jeder Schritt wird zu einem Wettlauf gegen den Hungertod. Der Spielspaß bleibt auf der Strecke.

Der scheinbar ausgeklügelte Kampfmodus in Seitenansicht inklusive taktischer Draufsicht entpuppt sich bald als unflexible und platte Hau-drauf-Szene. Monster können nur von vorne oder direkt von hinten angegriffen werden. Ein Schlag in die Flanken etwa ist gar nicht möglich. Nicht einmal mit Fernwaffen oder Magie kann ein Gegner aus einem anderen Winkel als direkt frontal niedergestreckt werden. Fein säuberlich muß der Bogenschütze oder Magier dem Monster in direkter Linie gegenüberstehen. Wozu ein taktisches Raster, wenn man noch nicht einmal von der Seite attackieren kann?

Die Tatsache, daß alle Mitglieder der Truppe zu Beginn der Reise nicht den geringsten Zauber zu sprechen vermögen, ist einleuchtend. Erträglich ist auch, daß selbst einfache und lebensnotwendige Zauberformeln wie etwa zum Entfachen von Licht derart spärlich in den Dungeons verteilt sind, daß die Truppe lange Zeit ganz auf Magie verzichten muß. Der Schwierigkeitsgrad des Spiels erhöht sich dadurch lediglich.

Ein absolutes Novum ist allerdings, daß ein Zauberkundiger in der Welt Ontaflareth, sei er auch noch so erfahren, immer nur einen Zauberspruch gleichzeitig im Gedächtnis behalten kann. Ist er gesprochen, kann im Kampfgeschehen keine neue Formel verwandt werden. Dies bedeutet, daß selbst ein erfahrener Zauberer während des Kampfes bald zum Schwert greifen muß. Das taktische Zusammenspiel von Muskelkraft und Magie, wie es den Reiz von Rollenspielen ausmacht, ist bei »Dragonflight« unterentwickelt.

All diese Eigenheiten dämpfen trotz schöner grafischer Aufmachung des Spiels die Motivation schon nach wenigen Spielstunden. Sicherlich steckt hinter Dragonflight eine interessante Geschichte. Deren Ende dürften jedoch aufgrund der mangelhaften technischen Präsentation und der besagten Ungereimtheiten wohl nur endlos geduldige, hartnäckige und anspruchslose Rollenspiel-Enthusiasten erfahren. Wer Computerrollenspiele nach Mustern wie AD&D von SSI und Might & Magic II von New World Computing kennt oder die ungeheuere Flexibilität von Ultima schätzt, wird sich an Dragonflight kaum erfreuen.

AMIGA-TEST
befriedigend

Dragonflight

7,3 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Kategorie	Wertung
Grafik	5
Sound	4
Spielidee	4
Motivation	3

Titel: Dragonflight
Preis: ca. 100 Mark
Hersteller: Thalion
Anbieter: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2,
Tel.: 0 52 44/40 80

☎02162/12073 • HAMO
Fachversand für Hard und Soft

Testen Sie unsere Leistungsfähigkeit rund um den **AMIGA**. Wir führen nur Originalsoftware und geprüfte Markenhardware, zu **HAMO**-Preisen.

512 KB Erweiterung, Megabit, Akku-Uhr, abschaltbar	**159,–**
3,5" Diskettenlaufwerk, slimline abschaltbar, Bus	**189,–**
5,25" Diskettenlaufwerk, 40/80 Tracks, Bus, abschaltbar	**249,–**
HD A 590 – 20 MB Festplatte für AMIGA 500	**828,–**
Speichererweiterung 2 MB für AMIGA 2000 intern	**689,–**
Ersatzmaus für alle AMIGA-Modelle (REISWARE)	**77,–**

Titel		Preis
688 ATTACK SUBMARINE	dt	59,90
5th GEAR	dt	14,50
ANARCHIE	dt	49,50
ASTRO MARINE CORPS (A.M.C.)	dt	49,50
ATOMIX	dt	51,50
B.A.T.		69,50
BATTLECHESS – chinese –	dt	64,50
BACK TO THE FUTURE 2		64,50
BERLIN 1948 EAST vs WEST	dt	64,50
CHAMPIONS OF KRYNN Am 1 MB	dt	64,50
CHRONOQUEST 2		69,50
CASTLE MASTER	dt	56,50
CODENAME ICEMAN		94,50
CONQUEST OF CAMELOT		94,50
EMLYN HUGHES INT. SOCCER		62,50
EUROP. SPACE SIMUL. (E.S.S.)	dt	69,50
E-MOTION	dt	58,50
F16 COMBAT	dt	59,50
F16 FALCON	dt	74,50
F19 STEALTH FIGHTER	dt	69,50
FIRE AND BRIMSTONE	dt	64,50
FOOTBALL MANAGER WORLD CUP ED		48,50
GREAT COURTS	dt	59,50
HAMMERFIST	dt	64,50
IMPERIUM	dt	64,50
INTERNATIONAL 3D TENNIS	dt	64,50
ITALIEN 1990 - WINNERS EDIT.	dt	54,50
KHALAAN	dt	64,50
KICK OFF 2 WORLD CUP EDITION	dt	57,50
KLAX	dt	49,50
LEISURE SUIT LARRY 2		84,50
LEISURE SUIT LARRY 3		84,50
LEGEND OF FEARGHAIL	dt	69,50
MIDWINTER	dt	64,50
MIGHT AND MAGIC 2		73,50
RAILROAD TYCOON	dt	a. Anfr.
THEIR FINEST HOUR		69,50
ULTIMA 5		69,50
X-COPY mit HARDWARE		58,50
ZOMBIE	dt	53,50

VERSAND: VORKASSE: +5,–, NN: +7,–, AUSLAND: AUF ANFRAGE
BESTELLUNGEN TELEFONISCH ODER SCHRIFTLICH AN:

HAMO – K. Rösges, Rahserstr. 235
4060 Viersen 1, Telefon: 02162/12073, Fax: 12074

DRUCKFEHLER UND PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.

Original Commodore Ersatzteile

A 500	DM
Netzteil	135,-
IC 8372	185,-
IC Denise	38,-
IC Paula	55,-
Orig. Floppy intern	228,-

Versandpauschale: 7,50 DM

Außerdem bietet unser Haus einen autorisierten 48-Stunden-Reparaturservice für Commodore, Atari, Panasonic, Toshiba und andere Home- und Personalcomputer. Händler fordern bitte unsere Händlerpreisliste an.

Audio Video Service Lukowiak GmbH& Co.
Löhner Str. 157, 4971 Hüllhorst-Tengern
Tel.: (05744) 1092/1093
Fax.: (05744) 2890

oder bei unserem Partner
Autec
Jägerstr. 5, 7022 Leipzig
Tel.: (041) 57849

PD-Schnell...VERSAND!

spätestens **1 Tag** nach Eingang verläßt Ihre Bestellung unser Haus!

Wir liefern
FISH; TAIFUN; RPD; AUGE; CACTUS; RUHR; TBAG; PANORAMA ...
Alle COLOSSUS-Produkte

PD-DISKETTE ab **1,99**
auf 2DD-Disk., Sentinel oder Colossus

Einsteiger!!!
10 Disketten, die den Einstieg erheblich erleichtern. Spiele, Erklärungen, Utilities etc.nur **29,-**

3 KATALOGDISKETTEN
(bar, Briefmarken) anfordern **5,-**

Spielepakete I, II, III und GAME DISK NEU! GD mit Star Trek, Odysee, Superpac **je 33,-**
... je Paket 10 Disketten

Komplettpaket!!! 20 PD-TOP-Disketten, z. B: Haushaltsbuch, Kontoführung, Textverarbeitung, CAD, Anti Virus Disk, Spiele, Vokabeltrainer, Schallplatten-Videodatei, Datenbank, Adreßverwaltung, Schach, Musik, Utilities usw. nur **69,-**

512 K Speichererweiterung	**169,- DM**
3,5"-Zweitlaufwerk	**199,- DM**

SCHOLLE Tel. 0234/770388, Fax 0234/73867
Pilgrimstr. 6, 4630 Bochum 1 bis 21.00 Uhr

Soft EXPRESS

– DIREKTVERSAND M. PREIL –
Postfach 2070, 5407 Boppard 1, Hotline-Tel.: 06742/60233

System: C 64/128 Disk.	DM
Best of Elite	20,00
Cabal	45,00
Castle Master	45,00
Chase H. Q.	45,00
Cyberball	45,00
Die Fugger	39,00
Escape from the planet of the Robot Monster	45,00
Klax	45,00
New Zealand Story	45,00
Operation Thunderbolt	45,00
Rainbow Islands	45,00
Rings of Medusa	50,00
Sim City	49,00
Sly Spy	45,00
The Official Liverpool FC Game	45,00
Tie Break Tennis	44,00
Thrill Time Gold 2	39,00
Vindicators	40,00
Airwolf	19,00
International Karate	19,00
Paperboy	24,00
Space Academy	19,00
Summer Games	21,00
Thundercats	19,00
Emilyn Hughes intern. Soccer	40,00
Great Courts Tennis	59,00
Operation Neptun	39,00
Batman	39,00
Tim + Struppi (Tintin)	45,00
Logo	44,00
Hard Drivin	44,00
Hopping Mad	15,00
Bubble Ghost	15,00
Addidas Champion Chip	49,00

System: C 64/Cass	DM
+ Alien Syndrom	14,00
Arkanoid	14,00
+ Bubble Ghost	15,00
Cyberball	29,00
+ Der Fall Sidney	15,00
Escape from the Planet of the Robot Monsters	24,00
Klax	29,00
+ Leben und Sterben lassen	19,00
+ Leonardo	14,00
Miami Vice	14,00
+ Overlander	14,00
Rainbow Islands	29,00
Sly Spy	29,00
Super Hang on	14,00
Superski	29,00
The Official Liverpool FC Soccer Games	29,00
Trivical Pers. 2	24,00

SUPERPACK 50

50 PD-Programme der Extraklasse!
Return to Earth, Kampf um Eriador, Risk, Broker, Paranoid, Lucky Loser, Faktura,MS-Text, Videodatei Plattenliste, Superliga, Haushaltsbuch, MCAD, Wizard of Sound, CLI-Pack,Virus Stop, Werner-Spiel, Latein, R.O.M., StarTrek, Alf, Core Wars, Label, Amiga-Paint, Giroman. Blizzard, VirusControl, Tetrix, Moria, Battleforce, Peters Quest, Super-Bilder, Billard, Einkommensteuer, DSort III, Fix-Disk,Universaldatei,Quickmenü, Diskey, Mandelbrot, Silver Bilder,Astronomie,Super-Print,Calc,Atlantis, Schach, Labelpaint! Fast alle mit dt. Anleitungen!

Alle zusammen nur DM 79,-
>>>>>>>> GRATIS-KATALOGDISK <<<<<<<<

NEU SUPERPACK II DM 49,-
Banner, Power Packer, Xytronic, ASDG-RAM, Sonix-Player u. -Musik, Fußballmanager, Steinschlag, MR-Backup, Bibel-Quiz, Bootmaster, Boulder 1.3, Roll On, Paccy, Pente, Tumbler Street, Labelprint, Thundercopy, Trucking, SchreibM, Hyperadress, Ultra-Paint, Quizmaster, Pinball, Database-Wizard, Jazzbench!

PATRICK PAWLOWSKI, Software-Service
Ellerbruch 19, 2177 Wingst, 04778/7294
Versandkosten: Vorkasse DM 3,50/NN DM 6.00

RHEIN-MAIN-SOFT
Ihr Public Domain-Partner

mit über 8000 Disketten aus ca. 100 Serien wie Fish, RPD, Taifun, ACS, Oase, Kickstart, Bavarian, Auge, Game Disk, Platinum usw.

Fish	-380	Taifun	-150	Bavarian	-170
RPD	-240	ACS	-302	Franz	- 92
Platinum	- 20	GetIt	-27b	GERMAN	- 80
Kickstart	-310	Chemie	- 13		(DM 5,-)
Game Disk	- 9	BelAmiga	-95	**Stand 15.08.90**	
Oase	- 53	Megatr.	-190	usw.	

ab 0,80

Preise:	3.5"/5.25"-Diskette(n) von Ihnen 0,80 DM	Disketten von uns **3,5" ab 2,00 DM** (Staffelpreise) 5,25" ab 1,40 DM	
		01-10	DM 2,60
		11-30	DM 2,40
		31-99	DM 2,20
		101-??	DM 2,00

3 Katalogdisketten gegen 8,00 DM (V-Scheck/Briefmarken) anfordern. Kurzinformation geg. Rückporto

Preise zzgl. 5,00 DM Versandkosten b. Vorkasse (8,00 DM b. Nachnahme)

Auch Sonderserien, wie z.B. Amiga-PD-Buch, Buchhaltung, Star Trek, Etikettendruck, Einkommenssteuer usw., Abomöglichkeit. Leerdisketten ab 1,25 DM/Stück (NoName 2DD, 135 TPI)

Power Pack Prof. 3.0 für DM 39,- lieferbar
Rhein-Main-Soft • **Postfach 2167 • 6370 Oberursel 1**

Amiga Public Domain
24h Expressversand

ACS	- 271	EROTIC *	- 147	OASE	- 50
AMIGA JUICE	- 23	ES	- 75	PANORAMA	- 32d
AMOK	- 35	FAUG	- 85	P.E.N.I.S.	- 3
AMY	- 21	FONTS	- 11	PUBLIC-PROJECT	- 5
ANTARES	- 61	FRANZ	- 73	RAYTRACING	- 7
AUGE 4000	- 41	FRED FISH	- 360	RPD	- 215
AUSTRIA	- 14	GERMAN DISK	- 55	RUHR	- 28
BARRACUDA	- 11	GET IT	- 25b	RW	- 17
CACTUS	- 38	ICONS	- 10	S.A.F.E.	- 39
CHIRON	- 146	KICKSTART	- 290	TBAG	- 40b
DBWRENDER	- 7	KISS	- 134	TAIFUN	- 140
DDD	- 13	NICLAS	- 11	TORNADO	- 30

* gegen Altersnachweis

DM **1,90** im Abo, Einzeldisk DM **3,-**

Hardware: **A502-512 KB RAM-Card** DM 149,-

10	3,5 MF2DD	135 TPI	100% ErrorFree	Markendisk	DM	9,90
100	3,5 MF2DD	135 TPI	100% ErrorFree	Markendisk	DM	90,00

Katalogdisk für PD-Programme und Hardware DM 5, in Briefmarken (inkl. Porto).

ALPHA-SOFT
Postfach 105 * 6719 Carlsberg
Hotline: 06356-5284

SECOND HAND COMPUTER

Ankauf ✻ Verkauf ✻ Vermittlung ✻ Inzahlung.

Gebraucht-computer:
- **Zubehör**
- **Neugeräte**
- **alle Marken**
- **Konkursware – Ankauf**
- **Ankauf defekter Geräte**

WO SONST ?

NEU: Jetzt auch in der DDR

Wir kaufen und verkaufen:
- **Homecomputer**
- **XT's und AT's**
- **Büroanlagen**

ANGEBOTE: **(solange Vorrat)**

AT 12 MHz: (16 LM), 512 KB, NEU, 102'Tast., 200'er Netzteil 985,-
AT-Paket: 12 MHz (16 LM), NEU, 1 MB, 102'Tast., 200'er Netzt., 20 MB Platte 38 ms, s/p/g, 14'S/W-Monitor 1699,-
386-SX-Paket: 16 MHz, NEU, 1 MB, 102'Tast., VGA 512 KB, s/p/g, 40 MB Platte 28 ms, 1024*768 VGA-Farbmonitor 3199,-
386'er: COMPAQ, IBM, TANDON, No Name (16 bis 33 MHz) a. Anfrage
FESTPLATTEN z.B.: 30 MB RLL- 295,- 80 MB ESDI - 795,- 170 MB ESDI -1095,- 180 MB SCSI -1485,- 350 MB ESDI+SCSI - 2495,- 760 MB SCSI -3995,-
DRUCKER: 9-Nadler ab 180,- 24-Nadler ab 495,- Laser ab 1995,-

Weitere gebrauchte und neue Geräte sowie Software auf Anfrage !

ALPHA 2000 GmbH, 24-Std.-Info: 069/443000, Fax 443022
6000 Frankfurt/M.1, Ingolstädter Straße 27
ALPHA 2001 GmbH, 24-Std.-Info: 0561/525066, Fax 527658
3501 Niestetal (bei Kassel), Witzenhäuser Straße 10
ALPHA 2002, DDR-1512 Werder/H., Unter den Linden 17, Tel. 2649
ALPHA 2003, DDR-6500 Gera, Sachsenplatz 10, Telefon 28327
ALPHA 2007, DDR-9260 Hainichen, Turnerstraße 12, Tel. 726

Amiga Software in Köln
Public Domain PD:

Einzeldiskette 3,50 DM, 10 – 20 Disketten 3,20 DM, ab 20 Disketten 2,90 DM. Wir führen jeweils 5 Spiele oder Anwenderpakete zu je 29,- DM.
Wir führen alle Serien wie z. B. Cactus, ACS, RPD, FISH, Kickstart, Taifun, Killroy (ab 18 Jahren), Ruhrsoft u.v.a.
Ebenfalls veröffentlichen wir monatlich 10 Disketten auf unserer eigenen Serie COLONIA PD, die bis jetzt 50 Disketten umfaßt.
Versand per Nachnahme mit UPS. Versandkosten trägt der Besteller.

ACHTUNG PROGRAMMIERER:
Wir kaufen Ihre Programme, Spiele oder Anwender zu vernünftigen Honoraren für die kommerzielle Vermarktung oder unsere Serie COLONIA PD. Rufen Sie uns an!

"DON MANOLO" - eine Pacman-Variante mit insgesamt 63 Level • Preis: **DM 19,90**

Öffnungszeiten: Mo. – Fr. 10.00 Uhr bis 18.30 Uhr
Samstag 10.00 Uhr bis 14.00 Uhr

Pielago Software
Olpener Straße 438 • 5000 Köln 91
Telefon 0221-8903162



Tom Clancys Buch als Spiel

RED STORM RISING

von André Beaupoil

Microprose, Spezialist auf dem Gebiet der Computersimulationen, schlägt zurück. Die Firma konnte den Erfolg von »688 Attack Sub« von Electronic Arts nicht auf sich sitzen lassen und kontert mit »Red Storm Rising«.

Tom Clancy, Meister des Techno-Thrillers aus den USA, beschreibt in seinem Buch Red Storm Rising eine düstere Zukunftsvision. Es geht um das beklemmende Szenario eines fiktiven Dritten Weltkriegs. Nach Explosionen in der größten sowjetischen Raffinerie steht das Riesenland vor katastrophalen Energie-Engpässen. Als Truppen des Warschauer Pakts die Ölländer am Persischen Golf besetzen, kommt es zur Eskalation. Kurz darauf wird die NATO angegriffen. In dieser Situation müssen Sie als U-Boot-Kommandant versuchen, die Schiffswege in die USA offenzuhalten. Zwischen Arktis und Europa, zwischen England und der Halbinsel Kola gilt es, U-Boote abzufangen, Tanker zu versenken und Flugzeugträger zu zerstören. Es gibt jede Menge Action; kein Wunder, daß sich Microprose das umstrittenste Clancy-Buch als Vorlage ausgesucht hat.

Natürlich drängt sich der Vergleich zu »688 Attack Sub« (Spiel des Monats in Ausgabe 6/90) auf. Obwohl beide Programme dasselbe Thema haben, sind doch zwei unterschiedliche Philosophien erkennbar: 688 Attack Sub wird mit der Maus gesteuert, bei Red Storm Rising dominiert die Tastatur. Auch die verschiedenen Funktionen werden anders realisiert. Red Storm Rising weist eine Unmenge von technischen und taktischen Displays auf, während sich sein Konkurrent auf wenige, aufgeräumte Stationen beschränkt.

Noch ein Unterschied fällt ins Auge: 688 Attack Sub ist wesentlich stärker grafikorientiert. In einer animierten Grafik werden bei Red Storm Rising nur Torpedo- und Raketentreffer gezeigt. Ansonsten begnügt man sich bei Microprose mit der Darstellung der Situation durch taktische Zeichen. Fans von »688« werden vielleicht den Ausblick durch das Periskop als Enttäuschung empfinden. Trotzdem kommt bei Red Storm Rising Spannung auf, auch wenn ein taktisches Display nur einfache Linien zeigt, die auf das eigene Boot zusteuern. »688« gewinnt zwar den Grafikvergleich, doch Red Storm Rising kann auf anderen Gebieten Punkte sammeln. Es wird nicht nur das U-Boot der Los-Angeles-Klasse simuliert, sondern gleich fünf weitere Jäger der Meere. Auch bei den Waffensystemen hat Red Storm Rising einen Vorsprung: Endlich können feindliche Hubschrauber bekämpft werden. Größter Vorteil des Microsoft-Produktes aber ist die Kriegszug-Option. In dieser strategischen Herausforderung kann jede Aktion den Krieg in Europa entscheiden. Vergleichbar mit den »War Patrols« des U-Boot-Klassikers »Silent Service«, sorgt diese Option für stundenlange Spannung. Also: Computer an und Leinen los! *jk*



Tactical Display in Red Storm Rising: Das Hauptarbeitsfeld des Kommandanten ist spartanisch

M·E·I·N·U·N·G

Das Szenario, das Microprose für seine U-Boot-Simulation gewählt hat, ist bedrückend und zum Glück veraltet. Die alten Feindbilder funktionieren offensichtlich nur noch im Computer. Abgesehen vom Szenario bildet Red Storm Rising zusammen mit 688 Attack Sub die Spitze der U-Boot-Simulationen. Obwohl der Amiga die besten Grafikmöglichkeiten bietet, nutzt Red Storm Rising diese nicht konsequent aus. Hier sind nicht die Bilder, sondern die Taktik gefragt. Eine farbige Linie, deren Spitze ein Torpedo darstellt, reicht aus, um Computerfreaks ins Schwitzen zu bringen. Obwohl es in Red Storm Rising oft sehr hektisch zugeht, kommt die taktische Überlegung nicht zu kurz: Kurswechsel, Täuschbojen und die Waffen müssen geschickt eingesetzt werden, um zu überleben und den Auftrag zu erfüllen. Wer nur entspannen möchte, dem sei die neue Simulation von Microprose nicht empfohlen. Man muß nämlich einige Zeit aufwenden, will man es bei der Navy zu etwas bringen. Hinzu kommt, daß das Spiel mit seiner taktischen Note absolut suchterzeugend ist. Wer einmal angefangen hat, sein U-Boot durch den Nordatlantik zu schippern, kann nur schwer wieder aufhören. Für Simulationsfans ist Red Storm Rising genauso ein Muß wie »F16 Falcon« oder »688 Attack Sub«. Vielleicht kann Red Storm Rising sogar ein paar von denen »bekehren«, die bisher wenig Gefallen an Taktik und Simulation gefunden haben. Also: Lieber mit Red Storm Rising abtauchen, als in der Badewanne untergehen.

AMIGA-TEST

gut

Red Storm Rising

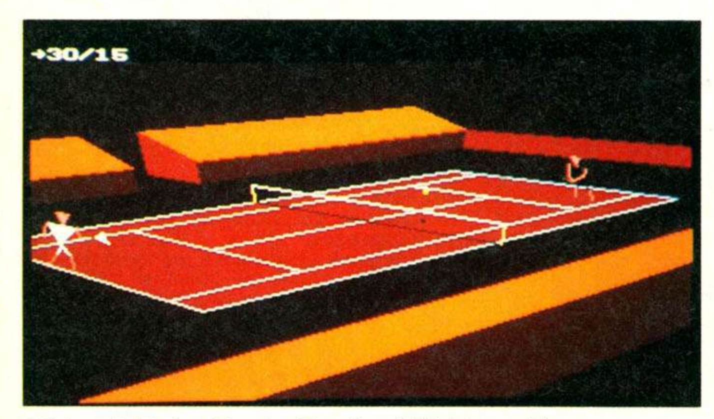
8,3 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Grafik	♟	♟	♟	♟		
Sound	♟	♟	♟	♟		
Spielidee	♟	♟	♟	♟	♟	
Motivation	♟	♟	♟	♟	♟	

Titel: Red Storm Rising
Preis: etwa 90 Mark
Hersteller: Microprose
Anbieter: Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70

Tennis einmal anders

INTERNATIONAL 3D TENNIS



3D-Aussicht des Courts: Tennis mit Vektorgrafik

von Heinrich Lenhardt

Was, schon wieder eine Tennissimulation? An Amiga-Versionen der weißen Sportart herrscht zur Zeit kein Mangel. Doch dieses gute Stück bietet einen besonderen Clou: International 3D Tennis zeigt auf dem Bildschirm lupenrein berechnete Vektorgrafik. Das bedeutet, daß Sie die Ansicht des Spielfelds selbst bestimmen können. Es gibt eine Reihe gespeicherter Perspektiven (z.B. von schräg hinten oder von der Seite). Sie können auch mit dem Joystick einen Blickwinkel ganz nach Ihrem Geschmack justieren. Auf vier Schwierigkeitsgrade (je höher, desto komplexer ist die Steuerung) tritt man entweder gegen Computergegner oder einen Freund an. Auf den Levels 1 und 2 gibt es eine kleine Schlaghilfe: Die Spielfigur flackert, wenn es an der Zeit ist, den Ball per Feuerknopfdruck zu returnieren. Auf heiße Doppel-Matches mit zwei Joysticks muß man leider verzichten.

Für Solospieler gibt es einen reizvollen Turniermodus, bei dem es darum geht, innerhalb einer Saison möglichst viel Geld durch Turniererfolge zu scheffeln. Prämien und Bodenbeläge werden entsprechend den richtigen Grand-Prix-Turnieren angeboten; Klassiker wie Wimbledon oder die U.S. Open sind natürlich auch dabei. Bei den hochkarätigen Turnieren können Sie nur teilnehmen, wenn Sie auf dem anspruchsvollsten Schwierigkeitsgrad spielen. *jk*

M·E·I·N·U·N·G

Von dem Programmierteam Sensible Software liegt mit »Microprose Soccer« bereits ein gutes Sportspiel für den Amiga vor. Der eine oder andere wird außerdem früher mit Begeisterung »Wizball« gespielt haben, das von denselben Autoren stammt. Doch International 3D Tennis wird kaum in die Software-Annalen eingehen, zumal das mittelmäßige Programm zu einem unglücklichen Zeitpunkt auf den Markt kommt: Für den Amiga gibt es mit »Great Courts« und »Tie Break« bereits zwei gute Tennissimulationen. Grafisch und spielerisch kann da International 3D Tennis nicht mithalten. Einzig die Idee mit dem Saisonmodus kann uneingeschränkt gefallen. Daß der Spielwitz nicht so recht ins Rollen kommt, liegt am merkwürdigen Ballverhalten, das wohl durch einen verbogenen 3D-Algorithmus entsteht. Der verhaltene Spielspaß degradiert International 3D Tennis auf Mittelmaß. Der Kauf lohnt sich nur für Sportspielsammler.



Int. 3D-Tennis

6,7 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Titel: International 3D-Tennis
Preis: etwa 85 Mark
Hersteller: Palace
Anbieter: United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel.: 0 52 44/40 80



Autorisierter Commodore-Fachhändler
Commodore Commercial Developer







*** HK-Professional ***
Top in Qualität, Funktion und Design

Professional Drive Diskettenlaufwerke
3 1/2'' Laufwerk AMIGA 2000 intern DM 159,—
komplett mit Einbaukit und Anleitung
3 1/2'' Laufwerk für alle AMIGAs extern DM 199,—
abschaltbar, Busdurchführung, AMIGAfarben
5 1/4'' Laufwerk für alle AMIGAs extern DM 249,—
abschaltbar, Busdurchführung, 40/80 Tracks, AMIGAfarben

Professional RAM-Board IIC A500
auf 1 MB DM 149,—
— jetzt noch leistungsfähiger!
— superschnelle Megabit-RAMs (4*514256)
— mit accugepufferter Uhr & Datum
— Writeprotect für die Uhr
— Accu abschaltbar
— Hard- und Softwaremäßig abschaltbar
— Superniedriger Stromverbrauch
dto. Platine mit Uhr & Schalterohne RAMs DM 89,—

Professional RAM-Board III A500
auf 2,3 MB DM 498—
— intern, incl. Gary-Adapter
— superschnelle Megabit-RAMs (16*511000)
— mit Uhr & Datum
— Hard- und Softwaremäßig abschaltbar
dto. Platine mit Uhr & Schalter ohne RAMs DM 198,—

Professional RAM-Board IIIB A500
auf 2,5 MB DM 498,—
— mit dem neuen Big Fat Agnus volle 2,5 MB!!
— intern, incl. Gary-Adapter
— superschnelle Megabit-RAMs (16*511000)
— mit Uhr & Datum
— Hard- und Softwaremäßig abschaltbar
Hinweis: eine Lötstelle nötig
dto. Platine mit Uhr & Schalterohne RAMs DM 198,—

Professional RAM Board A2000
DM 798,—
— 8 MB mit 2 MB bestückt, autokonfigurierend, einfach durch zusätzliche RAMs und Jumper umstecken aufrüstbar, keine neuen PALs erforderlich
dto. Platine bestückt mit 4 MByte DM 1098,—
dto. Platine bestückt mit 8 MByte DM 1698,—
dto. Platine teilbestückt ohne RAMs DM 498,—
RAM-Satz für 2 Megabyte DM 300,—

Professional MIDI für alle Amigas DM 139,—
— Superschnell
— Optokoppler mit 700 %! Kopplungsfaktor
— 1*In, 1*Thru, 3*Out
— Leitungstreiber an allen Ausgängen für lange Datenkabel
— Amigafarbenes Metallgehäuse
— abschaltbar, mit Betriebs-LED

Professional SCSI II
Harddisk-Controller DM 498,—
— A2000 Slotkarte als Filecardträger ausgelegt
— voller 16bit-Datenbus
— vergoldete Kontakte
— durchgeführter SCSI-Bus für bis zu 8 SCSI-Devices
— Autoboot
— abschaltbar
Komplette Filecards in verschiedenen Größen auf Anfrage

Disketten

	10 Stück	100 Stück
3 1/2'' NoName 2 DD	DM 12,90	DM 119,—
3 1/2'' Verbatim Verex 2DD	DM 18,90	DM 179,—
5 1/4'' NoName 2S2D	DM 5,90	DM 57,—
5 1/4'' Verbatim Verex	DM 9,90	DM 95,—

Größere Staffeln auf Anfrage

— NEU — NEU — NEU — NEU — NEU — NEU —

Maus & Joystick-Adapter DM 49,—
— jetzt AUTOMATISCH!, manuelles Umschalten überflüssig
— für gleichzeitigen Anschluß von Maus und Joystick
— Umschaltung erfolgt einfach durch Betätigen von Maus/Joystick
— alle Maussteuerleitungen elektronisch geschaltet, dadurch keine Spannungsspitzen

— NEU — NEU — NEU — NEU — NEU — NEU —

AMIGA-Bremse
∗ der Highscore-Killer ∗ **DM 39,50**
— intern für alle Amigas
— regelt die Geschwindigkeit stufenlos bis zum Stillstand
— ideal für schnelle Games und Bildschirmfotografie

Amiga-Bremse für A500 extern mit LED DM 69,—
— der Highscore-Killer jetzt auch extern!

Kick-ROM DM 49,—
— Kickstartumschaltplatine für zwei Original-ROMs
Kick-ROM mit ROM DM 98,—
OriginalROM 1.2 oder 1.3 DM 65,—

Kickstartumschaltplatine 3-fach DM 59,—
— für **zwei OriginalROMs** und eine Epromversion
Umschaltplatine mit OriginalROM DM 108,—
Brennservice incl. einem Epromsatz DM 79,—
(gegen Einsendung einer OriginalDiskette)

▶ PowerFire ◀ *Das Superding!*
DM 19,90
— Dauerfeuerinterface für Joystick und Maus
— optimale Impulsfolge für jedes Game einstellbar
— Dauerfeuer wird über Feuer- bzw. Maustaste aktiviert
— einfach zwischen Maus/Joystick und Rechner stecken
— abschaltbar

Drive-Expander DM 39,—
— bis zu drei Laufwerke direkt am Rechner anschließbar
— einstellbare Laufwerksnummer
— keine Kabellängenprobleme
— abschaltbar
— z. B. für externe Laufwerke ohne Busdurchführung
— bei Verwendung eines Boot-Selectors kann von jedem externen Laufwerk gebootet werden

BOOT-Selector elektronisch DM 49,—
wahlweise Booten von allen Laufwerken

BOOT-Selector für Amigas DM 14,50
wahlweise Booten von DF0: oder DF1: oder DF2: oder DF3: (bei Bestellung bitte angeben)

BTX Decoder mit FTZ (Drews) DM 199,—
Original Amiga-Maus DM 69,—
Reisware Maus für Amiga DM 89,—

Staubschutzhauben
AMIGA 500 DM 16,50
AMIGA 2000 Keyboard DM 16,50
Monitor 14'' DM 29,50
Drucker 10'' DM 24,50
Drucker 15'' DM 29,50
Die Staubschutzhauben sind aus Kunstleder mit weichem antistatischen Innenfutter

Software
MEDUSA der Atari ST-Emulator DM 444,—
RAM-Test Amiga DM 24,50
zeigt defekte Speicherstellen grafisch an, 100 % Assembler jetzt auch für 32Bit-RAM, z. B. A2500/3000
PACKIT DM 39,—
Superschneller Cruncher nicht nur für Text und Grafik, sondern auch für Programme. Verschiedene Kompaktiermodi, Auto- oder Loaderstart, räumt nicht nur Ihre Disketten, sondern auch Festplatten auf.
XCOPY II DM 49,—
XCOPY II mit Hardwarezusatz DM 69,—
XCOPY professional DM 99,—
Turboprint II DM 89,—
Turboprint professional DM 188,—
Quarterback (Festplatten-Backup) DM 119,—
DPaint III DM 248,—
Beckertext II DM 289,—
GFA-Basic 3.5 DM 229,—

AMIGA Köln 90
Wir stellen aus 08.-11. November 1990 Halle 10, Stand 824

AMIGA-Computer
Amiga 3000-16 MHz Preis auf Anfrage
— 68030 CPU 16 MHz, 32 bit, 2 MB RAM, 40 MB SCSI-Harddisk
Amiga 3000-25 MHz Preis auf Anfrage
— 68030 CPU 25 MHz, 32 bit, 2 MB RAM, 40 o. 100 MB SCSI-Harddisk
Amiga 2500/30 Preis auf Anfrage
— 68030 CPU 16 MHz, 3 MB RAM, 40 MB Harddisk
Amiga 2000 DM 1798,—
Amiga 500 DM 848,—
Harddisk A590 20 MB für A500 DM 898,—
Colormonitor Commodore 1084 SP1 DM 598,—
Targa Multisync-Monitor TM 1480 DM 1098,—
— Lochmaske 0.28 mm, incl. A3000-Anschlußkabel

Festplatten

Kapazität	Speed	Filecard	A2000	A500
20MB/3 1/2''	35 ms	898,—	848,—	1048,—
30MB/5 1/4''	65 ms	—	898,—	1098,—
30MB/3 1/2''	35 ms	998,—	948,—	1148,—
40MB/5 1/4''	28 ms	—	1098,—	1298,—
50MB/3 1/2''	35 ms	1198,—	1148,—	1348,—
60MB/5 1/4''	28 ms	—	1298,—	1498,—

Alle unsere Festplatten werden mit Autoboot-Hard- & Software ausgeliefert.
AUTOBOOTMODUL für A2000 DM 119,—
AUTOBOOTMODUL für A500 DM 149,—
AUTOBOOT-KARTE für A2090-Controller DM 119,—
TURBO-CHIPSATZ für A2090A-Controller DM 149,—
Alle zum Nachrüsten, incl. Software und Anleitung

Festplatten-Controller
OMTI 5520B für MFM-Platten (20/40MB) auf Anfrage
OMTI 5528B für RLL-Platten (30/50/60MB) auf Anfrage

Festplatten-Interface DM 99,—
Die Adapterplatine paßt den PC-BUS eines Festplatten-Controllers an den AMIGA-BUS an. (Bitte Rechnertyp angeben)

Autoboot-Set MFM
OMTI 5520B, Autoboot-Modul, Festplatten-Interface, Kabelsatz
für Amiga 2000 (interne Slotkarte) auf Anfrage
für Amiga 500 (extern mit Gehäuse) auf Anfrage

Autoboot-Set RLL
OMTI 5528B, Autoboot-Modul, Festplatten-Interface, Kabelsatz
für Amiga 2000 (interne Slotkarte) auf Anfrage
für Amiga 500 (extern mit Gehäuse) auf Anfrage

Autoboot-Filecardträger
Harddisk-Trägerplatine mit integriertem Autoboot-Modul, Controlleradapter, Autoboot-Software **DM 299,—**

Hinweis: Alle unsere externen Geräte haben — soweit erforderlich — keine FTZ-Zulassung, wenn nicht gesondert angegeben. Ein Betrieb im Bereich der Deutschen Bundespost ist verboten.

Haben Sie Hard- oder Software für den Amiga entwickelt? Wir bieten Ihnen eine großzügige Umsatzprovision und eine ehrliche Abrechnung.
▶ Sprechen Sie uns an ◀

HK-Computer
F. Hansmann & Th. Küpper GbR
Bonner Straße 37 · 5000 Köln 1

Telefon: 0221/311606 · Telefax: 0221/321166 · BTX: ∗ HK #
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 10.00 - 13.30 u. 14.30 - 18.30
Sa. 10.00 - 14.00 Uhr
Stadtsparkasse Köln: BLZ 37050198, Kto. 6342133

Nachnahme-Versand innerhalb Deutschlands per UPS oder Post DM 10,—. Nachnahme Ausland per Post DM 20,—
Großgeräte nach Gewicht.
Fordern Sie unser kostenloses Info an!

Eine Leiche zum Dessert

THE COLONEL'S BEQUEST

von Rainer Burhenne

Neuester Titel der Erfolgsautorin Roberta Williams von Sierra ist das Kriminalabenteuer »The Colonel's Bequest« (Das Vermächtnis des Oberst). Es umfaßt satte fünf Disketten. Das beigelegte Handbuch, das wie ein Theaterstück konzipiert wurde, führt umfassend (mit Tutorial) in die Spieltechnik ein. In der Verpackung befindet sich außerdem eine farbige Übersichtskarte der Insel, die als Schauplatz der Handlung entworfen wurde. Die Rückseite dieser Karte dient gleichzeitig als Kopierschutz: Fingerabdrücke der im Spiel vorkommenden Personen müssen identifiziert werden.

In der mehr als zehnminütigen animierten Einleitung werden die zwölf Charaktere des Stücks in Bild und Schrift vorgestellt. Außerdem wird in die recht verzwickte Handlung eingeführt, die Roberta Williams aus ihrem großen Erfahrungsschatz mit anderen Sierra-Abenteuern entwickelt hat. Große bildschirmfüllende Panoramabilder wechseln mit Nahaufnahmen und Animationen, unterstützt durch Melodien und einige Sounds wie Donnerschlag oder das Knarren von Türen. Wer das Intro schon kennt, kann es natürlich überspringen.



Laura Bow, der weibliche Detektiv: ein Mörder unter zehn Verdächtigen

Die Hauptfigur Laura Bow wird im Jahr 1925 von ihrer Studienfreundin Lillian auf den Besitz ihres reichen Onkels Colonel Dijon eingeladen. Er lebt auf einer Insel, in den von Alligatoren bevölkerten Sümpfen des südlichen US-Staates Louisiana. Die Insel beherbergt außer dem Stammhaus weitere lauschige Örtlichkeiten wie Stallungen, Gartenhütten oder den Friedhof. Laura, deren Vater schon Detektiv war, und Lillian platzen in eine Dinnerparty der Verwandten der Familie. Als der Oberst endlich erscheint, ist jeder gespannt auf die folgende Ankündigung:

In seinem Testament, so lamentiert der Greis, habe er festgeschrieben, daß nach seinem Tode das riesige Vermögen als Erbschaft zu gleichen Teilen unter den überlebenden Mitgliedern der Familie aufgeteilt werden soll. Damit ist der Grundstein für, im wahrsten Sinne des Wortes, mörderische Intrigen gelegt.

In Akt I, Szene 6 beginnt ein Killer sein Unwesen zu treiben. Daher ist häufiges Speichern die erste Adventure-Pflicht, denn das Leben im riesigen Haus des Colonels ist extrem gefährlich. Auch in den umliegenden Gartenanlagen kann der Spielfigur einiges zustoßen. Wundern Sie sich nicht, wenn plötzlich ein Kronleuchter herabsaust oder sich die Axt der Ritterrüstung selbständig macht. In den düsteren Ecken der Geheimgänge zwischen den Zimmern läuft Laura immer Gefahr stranguliert zu werden. Es gibt zehn Verdächtige in diesem durchdachten Kriminalfall, oder muß man vielleicht den Oberst dazurechnen? Vor allem, wird es Laura gelingen, den eiskalten Mörder zu entlarven, ehe es auch für sie zu spät ist? *jk*



Der Friedhof des Colonels: Gefahr für die Hauptfigur



Gäste am Dinnertisch: Der Colonel bittet zum Mord

M-E-I-N-U-N-G

Dieses »Mammutspiel«, wie man es aufgrund seines Umfanges, aber auch wegen der hohen Qualität nennen muß, könnte die Basis für eine neue erfolgreiche Sierra-Serie sein. Selten habe ich einen stimmungsvolleren Einstieg in ein Adventure erlebt und wurde von ungewohnt detailreichen Grafiken überrascht. Diesen Stil hat man bei allen bisherigen Abenteuern von Sierra nicht gepflegt. Man denke nur an die poppig bunten Szenarios der Reihe um den Frauenhelden »Leisure Suit Larry«. In »The Colonel's Bequest« sieht man große, bildschirmfüllende Bilder, originelle Motive, exzellente Licht- und Schattenspiele sowie Animationen, deren Qualität gegenüber den Vorläufer-Abenteuern um einiges verbessert wurde.

Laura muß alle Personen ausgiebig befragen, Gegenstände finden und richtig anwenden; dies alles natürlich zur richtigen Zeit. Das Spiel zerfällt in acht Akte, diese wiederum in Szenen. Gewisse Handlungen müssen in einem bestimmten Zeitraum (15 Minuten) durchgeführt werden. All dies macht »The Colonel's Bequest« zu einem recht schwierige Adventure, das durch seine hohe Qualität hinsichtlich Grafik, Handlung, Benutzerführung und Atmosphäre viele Stunden Spaß und Tüftelei verspricht.

AMIGA-TEST

gut

The Colonel´s Bequest

9,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90
Grafik	
Sound	
Spielidee	
Motivation	

Titel: The Colonel´s Bequest
Preis: etwa 130 Mark
Hersteller: Sierra
Anbieter: United , Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel.: 0 52 44/40 80

Amiga Bücher und Bookware

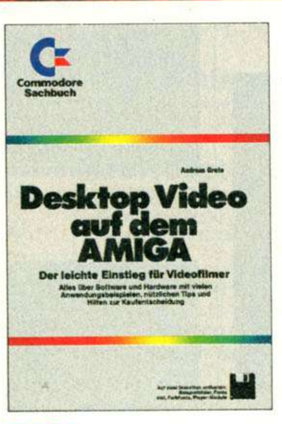
Ich schau Dir in den



W. Häring
Schnellübersicht Amiga-DOS 1.3
Alles schnell im Griff: Grundlagen und Peripherie, Massenspeicher, Verzeichnisse und Laufwerke, Dateien und ihre Sicherung, Ein- und Ausgabe – sowie Antworten auf alle Fragen, die bei der täglichen Arbeit auftreten.
1989, 292 Seiten,
ISBN 3-89090-730-X
DM 39,–

P. Wollschlaeger
Schnellübersicht Amiga-Basic
Die Beschreibungen sind problemorientiert aufgebaut, und die Informationen werden so vermittelt, wie sie bei der täglichen Arbeit auftreten. Eine ausklappbare Themenübersicht und Querverweise erleichtern die Arbeit zusätzlich.
1989, 336 Seiten,
ISBN 3-89090-736-9
DM 39,–

T. Kaltenbach/H. Woerrlein
Schnellübersicht GFA-Basic 3.0
Das rasante Nachschlagewerk für den schnellen GFA-Interpreter. In problemorientierter Aufbereitung erhalten Sie eine detaillierte Übersicht aller Befehle. An zahlreichen Beispielen werden Anwendung und Einsatz erläutert.
1989, 431 Seiten,
ISBN 3-89090-101-8
DM 39,–



■ NEU
A. Grote
Desktop Video auf dem Amiga
Die Verbindung von Computer und Video wird auch für Amateure immer reizvoller und – einfacher. Hier kommt die grundlegende Übersicht mit genauer Beschreibung der vielfältigen Hardware-Erweiterungen und Software-Programme für Videofilmer. Auf der beiliegenden Diskette sind Programme, um interessante Effekte selbst zu gestalten.
1990, 192 Seiten,
inkl. 2 Disketten
ISBN 3-89090-312-6
DM 59,–



■ NEU
M. Breuer
Amiga-2000-Buch
Vollständig überarbeitete und aktualisierte Neuausgabe dieser fundierten Einführung in die Bedienung des Amiga 2000 und 2500. Mit leichtverständlicher Beschreibung der Hardware und der verschiedenen Ausbaumöglichkeiten. Dazu ausführliche Darstellung von Workbench 1.3, CLI und der neuen Shell.
2., überarb. Auflage 1990,
672 Seiten
ISBN 3-89090-287-1
DM 59,–

Bildschirm, Kleines!

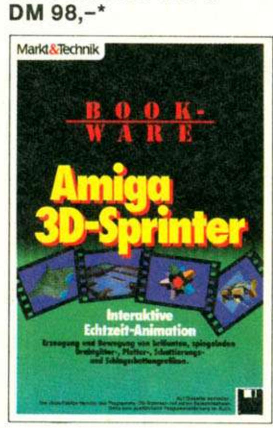


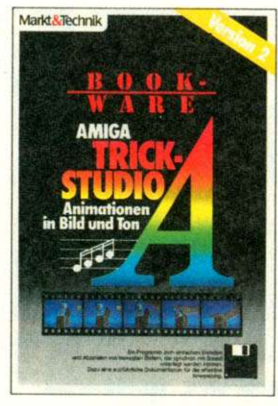
■ NEU
G. Glaeser/T. Grohser
Amiga 3-D-Sprinter
Profi-Software zum Buchpreis: Das Programm ergänzt den Amiga in seinen Grafikmöglichkeiten und reizt sie vollständig aus. Grafiken, Schatten, Animationen und Spiegelungen werden je nach Rechnerkonfiguration in Echtzeit berechnet. Die Bedienung ist so einfach und effizient, daß Sie in kurzer Zeit kompliziertestе Objekte erzeugen können.
1990, ca. 250 Seiten, inkl. 2 Disketten
ISBN 3-890**90-109**-3
DM 98,–*

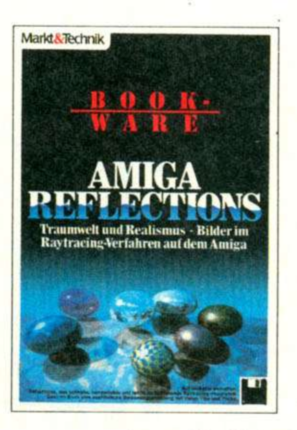
■ NEU
Atlantis
AMIGA TRICKSTUDIO A, Version 2
Profi-Software zum Buchpreis: die Traumfabrik für den Amiga-Anwender. Vom Stummfilm-Slapstick bis zum Werbespot – Trickstudio A unterstützt Sie beim Aufbau des Films, bei der Umsetzung von Einzelbildern in Abläufe und hilft Ihnen, Bild und Ton punktgenau zu synchronisieren.
1990, 86 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-886**-1
DM 99,–*

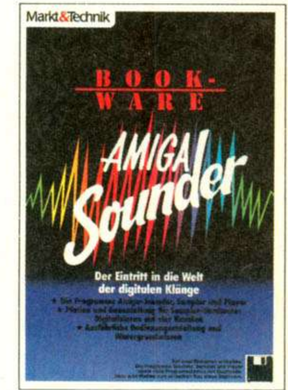
C. Fuchs
AMIGA REFLECTIONS
Profi-Software zum Buchpreis: Jetzt produzieren Sie auf Ihrem Amiga Bilder für Ihre private Diashow oder den Vorspann für Ihren Videofilm. Reflections erzeugt IFF-Grafiken und unterstützt den HAM-Modus. Das Begleitbuch erklärt, wie Raytracing funktioniert, und liefert zahlreiche Tips und Tricks für den Anwender.
1989, 156 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-727**-X
DM 98,–*

H. Knappe
Amiga Sounder
Profi-Software zum Buchpreis: ein Komplettpaket für den Einstieg in die Welt der digitalen Klänge. Zur Software gibt es eine Platine, die mit wenig Lötaufwand zu einem 4-Kanal-Digitizer ausgebaut werden kann. Die Beschreibung ist so ausführlich, daß auch Anfänger kaum etwas falsch machen können.
1989, 336 Seiten, inkl. 2 Disketten und Platine
ISBN 3-890**90-709**-1
DM 98,–*

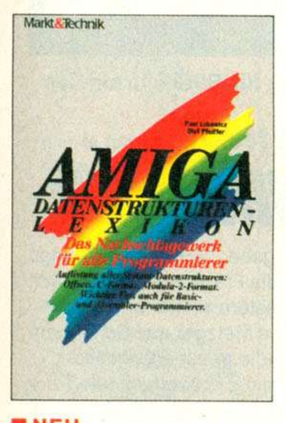


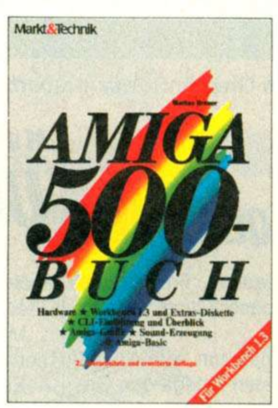






*unverbindliche Preisempfehlung







■ NEU
P. Lukowitz/O. Pfeiffer
Amiga Datenstrukturen-Lexikon
Alle Systemdatenstrukturen werden unter Angabe des Offsets aufgelistet und ausführlich beschrieben. Zu den vier wichtigsten Programmiersprachen – C und MODULA-2, Basic und Assembler – finden Sie detaillierte Benutzerhinweise und Anwendungsbeispiele. Referenzlisten der Systemroutinen machen die Vorgänge endgültig transparent.
1990, ca. 250 Seiten,
ISBN 3-890**90-250**-2
DM 69,–

M. Breuer
Amiga-500-Buch
Eines der erfolgreichsten Commodore-Bücher in aktueller Überarbeitung. Alles über Hardware, Software, Zubehör und eine ausführliche Beschreibung der Workbench 1.3. Durch viele Abbildungen und Beispiele werden Sie mit der Bedienung des Amiga 500 schnell vertraut. In einem übersichtlichen Nachschlageteil werden die Shell-Befehle erläutert.
2., überarb. Auflage 1989, 541 Seiten
ISBN 3-890**90-300**-2
DM 49,–

W. Häring
Amiga-DOS 1.3
Im ersten Teil werden dem Anwender die Shell- und die Amiga-DOS-Befehle, Startup-Sequenzen und die Arbeit mit dem Editor erklärt. In einem speziellen Anhang finden Sie viele nützliche Tips zur Konfiguration Ihres Druckers. Der zweite Teil wendet sich an künftige Programmierer und macht sie mit dem Betriebssystem und der Hardware vertraut.
1989, 392 Seiten,
ISBN 3-890**90-802**-0
DM 69,–

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.



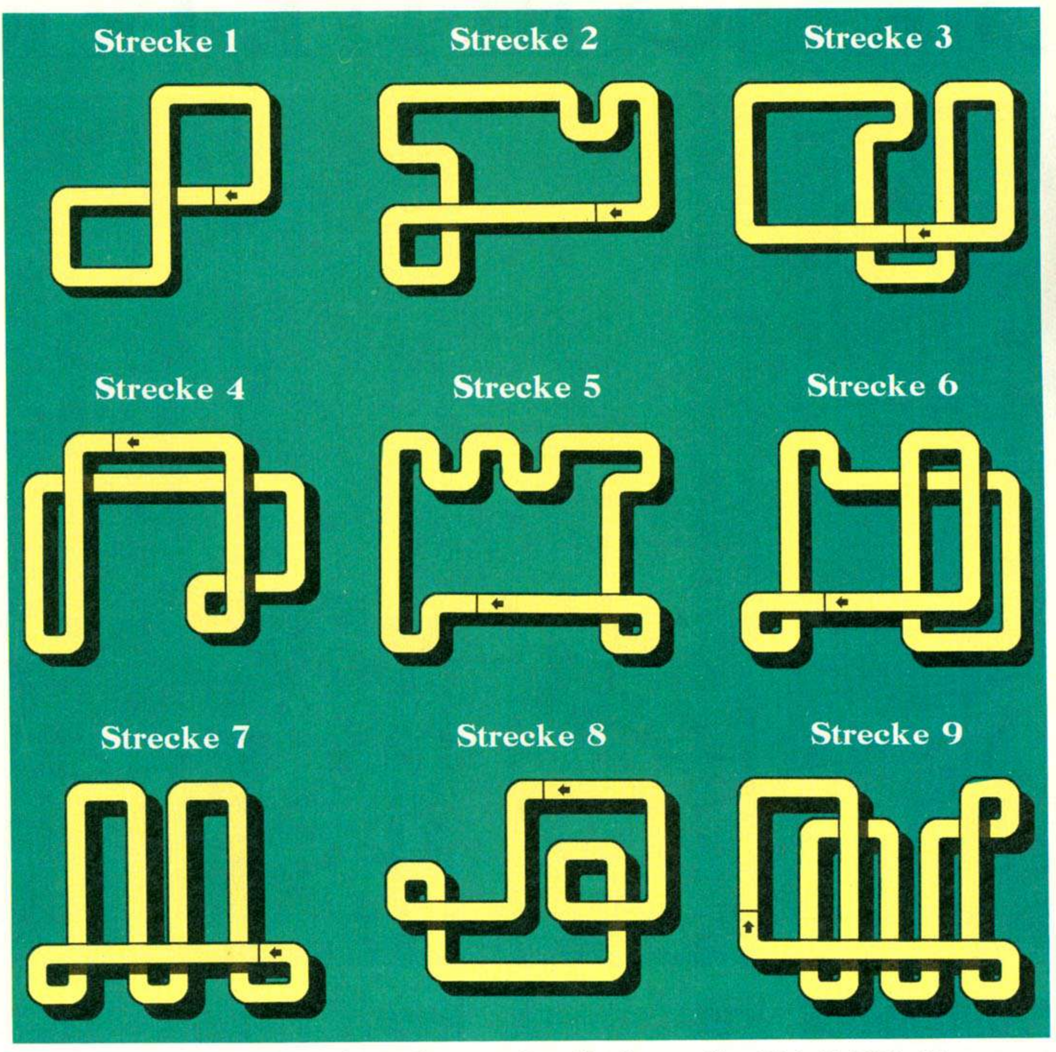
1207/006

Rennpläne

SUPER CARS

Stefan Miefert aus Osnabrück ist ein fleißiger Kartenzeichner. Für AMIGA Play hat er die Rennstrecken vom Autorennen »Super Cars« auf dem Amiga mit Deluxe Paint gezeichnet und uns auf Diskette zugesandt. Wir haben sie auf einem Laserdrucker ausgegeben. Außerdem hat er noch ein paar allgemeine Hinweise:

Bei Super Cars sollte man Raketen nur auf gerader Strecke benutzen. Abbremsen braucht man nur, wenn der eigene Wagen schon zu beschädigt ist, sonst kostet es zuviel Zeit. Falls das Auto auf eine Ölspur geraten ist, sind wilde Manöver zu unterlassen. Das Auto dreht sich meist nur einmal und steht danach wieder in Fahrtrichtung. Abgeschossene Gegner bringen oft noch den Vorteil, daß sie die anderen Computergegner behindern. Dadurch kann man selbst einen guten Vorsprung herausfahren.



Alle Strecken im Autorennen Super Cars von Gremlin: Gesamtüberblick für Bildschirmraser

HÄRTEFÄLLE

NEUROMANCER

Ich habe in Neuromancer bereits alles Geld vom Body Shop und von Armitage ausgegeben. Wo bekommt man mehr? Karl Walter, Bonn

DUNGEON MASTER

Ich habe ein Problem mit dem Rollenspiel Dungeon Master von FTL. Ich befinde mich momentan in Level 4 und bringe es einfach nicht fertig, die Würmer zu vernichten. Ich habe schon alles versucht, aber ohne Erfolg. Was habe ich übersehen? Norbert Ziegler, Zirndorf

SPACE QUEST II

Wie kann man in dem Weltraum-Adventure Space Quest II in der dunklen Höhle am Anfang Licht machen? Welchen Gegenstand braucht man dazu und wo befindet er sich? Dominik Finke, Schlangen 2

ZAK MCKRACKEN

Folgende Fragen zu Zak McKracken plagen mich:

Wie kommt man an den gelben Kristall in der Pyramide? Wie setzt man die Wache in England außer Gefecht? Was macht man mit der Fan-Club-Anmeldung? Wie entsteht aus Brotkrumen Brot? Wie setzt man den Shuttle Bug in Gang? Tobias Lenz, Berlin

SPACE QUEST III

Ich habe folgende Frage zum Abenteuer Space Quest III von Sierra:

Was muß man tun, wenn man auf dem Planeten Ortega den Generator zerstört hat? Wie kommt man zum Raumschiff? Kai Joneleit, Kaltenkirchen

LEISURE SUIT LARRY III

Wie kommt Larry von der tropischen Insel weg? Wie gelangt man an den Agenten vorbei in den Flughafen? Marcel Jaschke, Neu-Anspach

Monster-Tips

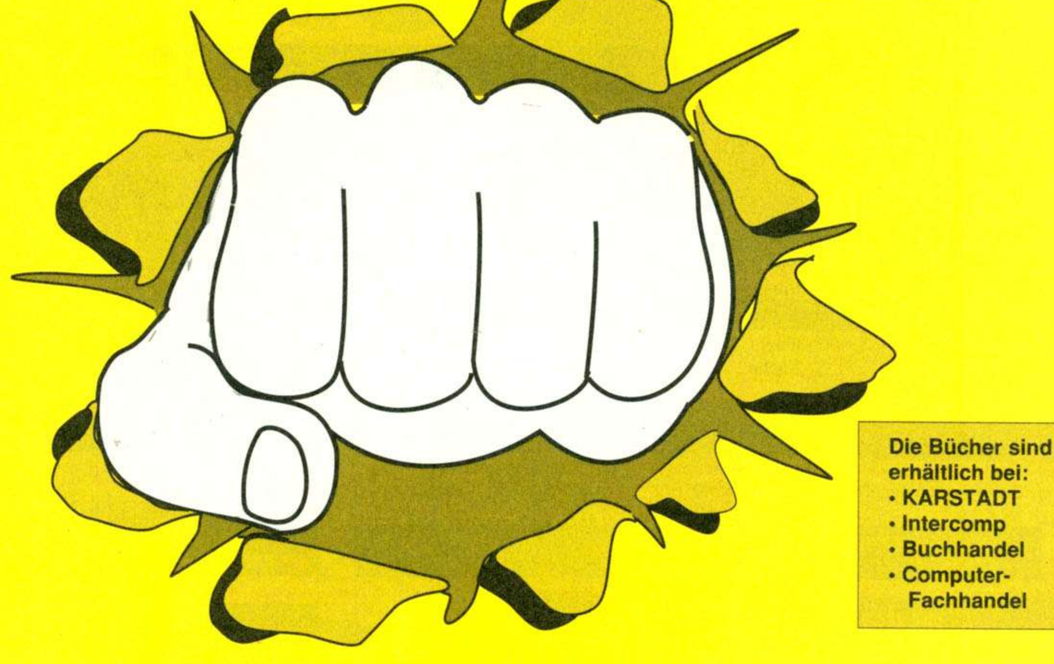
UNINVITED

In Ausgabe 7/90 stellte Ingo Gotsch die Frage, wie man mit den drei Monstern verfahren soll?

Markus Metzger aus Schaffhausen gibt die passende Antwort:

Es ist nicht notwendig, alle Tiere einzusperren. Lediglich der Vogel ist von Nutzen. Man öffnet mit dem Schlüssel aus dem Stuhl in der Eingangshalle die Käfige und fängt den Vogel mit dem Käfig aus dem Trophäenraum (Käfig – Operate – Vogel). Die Schlange beginnt danach, die Katze zu verspeisen und legt sich anschließend zu einem Verdauungsschläfchen nieder. Den Vogel im Käfig kann man bei dem roten Ballon gebrauchen, der den Blotney-Edelstein bewacht. Dazu einfach den Käfig dort öffnen, und der Vogel fliegt davon. Der rote Ball fliegt hinterher.

DER PREISHAMMER!*



Sie dürfen vergleichen,
wir dürfen das nicht!

Die Bücher sind erhältlich bei:
- KARSTADT
- Intercomp
- Buchhandel
- Computer-Fachhandel

* Neue Preise durch neuen Disketten-Lieferanten!



S. Ram / J. Hertwig (Hrg.)
DAS GROSSE AMIGA PUBLIC DOMAIN BUCH, Band 1
ISBN 3-926847-01-8





Alle 44 PD-Programme zu Band 1 auf 10 Discs



PD-Buch Band 1 mit 10 Disketten nur





R. Leithaus / J. Hertwig (Hrg.)
DAS ZWEITE AMIGA PUBLIC DOMAIN BUCH, Band 2
ISBN 3-926847-05-0





Alle 46 PD-Programme zu Band 2 auf 11 Discs



PD-Buch Band 2 mit 11 Disketten nur





R. Leithaus/ J. Hertwig (Hrg.)
DAS DRITTE AMIGA PUBLIC DOMAIN BUCH, Band 3
ISBN 3-926847-06-9





Über 90 PD-Programme zu Band 3 auf 10 Discs



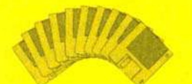
PD-Buch Band 3 mit 10 Disketten nur





R. Leithaus/ J. Hertwig (Hrg.)
DAS GOLDENE AMIGA PUBLIC DOMAIN BUCH, Band 4
ISBN 3-926847-08-5



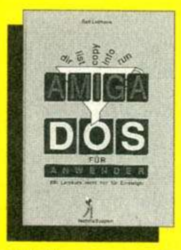


Über 60 PD-Programme zu Band 4 auf 11 Discs



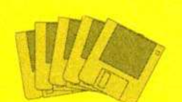
PD-Buch Band 4 mit 11 Disketten nur





R. Leithaus
AmigaDos für Anwender Ein Lernkurs
ISBN 3-926847-09-3





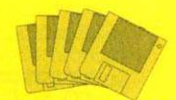
Buch: AmigaDos mit 5 Lerndisketten





R. Leithaus (Hrg.)
Public Domain Schatztruhe (TB)
ISBN 3-926847-22-0





Taschenbuch: Public Domain Schatztruhe mit 5 Disketten



Das Super-Angebot!!!

4 Public-Domain-Bücher (rd. 1.600 S.) und 42 Disketten mit rd. 240 Programmen



technicSupport
Marketing und Verlag GmbH
Bundesallee 36-37, 1000 Berlin 31
Tel. 030- 862 13 14/5

Public-Domain-Preise wie sie sein sollen!
(Sie können aber auch mehr Geld für weniger AMIGA-PD ausgeben!)

Bestellcoupon Je Bestellung DM 6,- Versandkosten. Nachnahmegebühr zahlt Besteller. **Sofort abschicken!** Lieferung nach Bestelleingang!

Hiermit bestelle ich verbindlich folgende Artikel:

Artikel	DM	Artikel	DM	Artikel	DM
❑ DAS GROSSE AMIGA PD-BUCH	49,-	❑ 10 Disks zu PD-Buch, Band 1	24,80	❑ PD-Buch, Bd.1 + 10 Disks	69,-
❑ DAS ZWEITE AMIGA PD-BUCH	49,-	❑ 11 Disks zu PD-Buch, Band 2	24,80	❑ PD-Buch, Bd. 2 + 11 Disks	69,-
❑ DAS DRITTE AMIGA PD-BUCH	49,-	❑ 10 Disks zu PD-Buch, Band 3	24,80	❑ PD-Buch, Bd. 3 + 10 Disks	69,-
❑ DAS GOLDENE AMIGA PD-BUCH	69,-	❑ 11 Disks zu PD-Buch, Band 4	34,80	❑ PD-Buch, Bd. 4 + 11 Disks	99,-
❑ AmigaDos für Anwender	49,-	❑ AmigaDos-Buch + 5 Lerndisks	69,-	❑ PD-Buch, Bd. 1-4 + 42 Disks	298,-
❑ Public Domain Schatztruhe (TB)	19,80	❑ PD-Taschenbuch + 5 Disks	39,-		

Absender
Vorname: ______________
Name: ______________
Strasse: ______________
Ort: ______________

Unterschrift: ______________

technicSupport • Bundesallee 36-37 • D-1000 Berlin 31 • Tel. 030- 862 13 14/5

Beistand für angehende Piraten

ISLAND OF LOST HOPE

Gegenstand	Wo/Wie?	Wofür?
Menschl. Knochen	Insel/graben	keine Bedeutung
Kokosnuß	Baum auf Insel	Pirat betäuben
Piratenkleider Messer	Insel Küche	zur Verkleidung Ratte aufschneiden/ Babywal retten
Brot	unter Tisch	Vorspeise für hungrigen Piraten
Ring Eiserner Schlüssel	Kapitän/Steuerrad Koje/Pirat mit Kissen ersticken	für Gefangenen Laderaum, Zellentür
Hammer	Laderaum	Nagel aus Planke ziehen
Faden Nagel	Kiste im Laderaum Planke/Haken biegen	Fisch angeln Fisch angeln
Fisch	hungriger Pirat	um Münze zu erhalten
silberner Schlüssel	Kajüte des Kapitäns/ hinter Bild	große Kiste

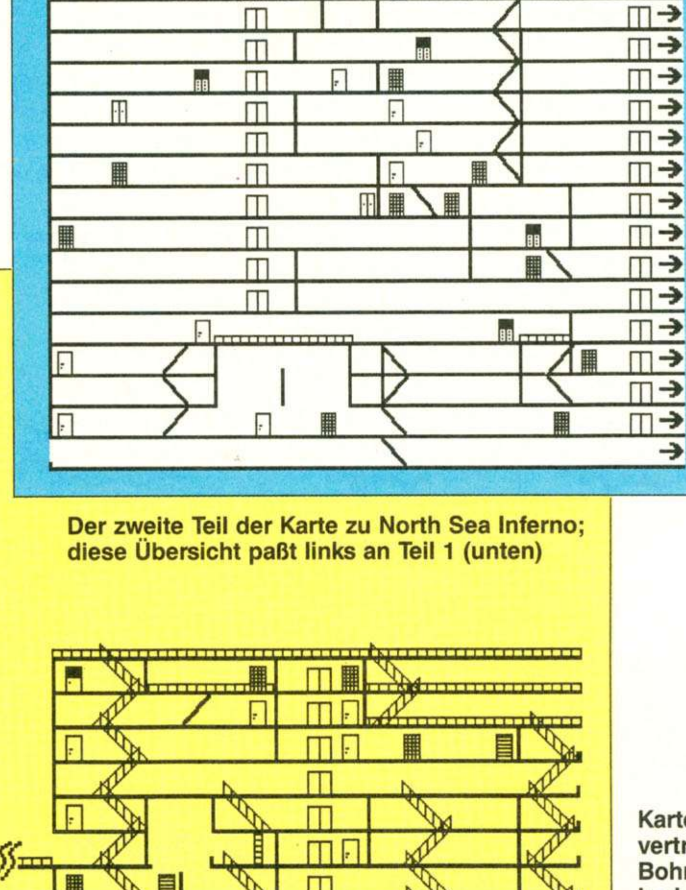
Gegenstand	Wo/Wie?	Wofür?
Glocke	Oberdeck/läuten	Wachen weglocken
Ratte	Laderaum/Falle zur Ratte schieben	Bauch aufschlitzen, Diamant
kleine Kiste	in großer Kiste	Schlüssel zur Schatztür
Diamant	in Ratte	»Schlüssel« zum Schatz
Münze Horn	von hungrigem Pirat Grabstätte/Insel	Meerjungfrau Fledermäuse/Mutterwal
Fackel	vor Schatz	Stroh anzünden, im Kampf gegen Kapitän
Stroh	Schiff	Inselstrand/mit Fackel anzünden
Kanonenkugel	von Piraten	Schuß auf Schiff
3 Kanonenkugeln	bei Kanone	rechtes Ruderboot beschweren

Rainer Burhenne hat das Abenteuer um die Südseepiraten von Digital Concepts durchgespielt und für uns in der oben zu sehenden Tabelle einige wichtige Gegenstände aufgelistet, die der Spieler in »Island of lost Hope« benötigt. Damit sollten erfahrene Abenteurer die wichtigsten Aufgaben, die sich auf hoher See stellen, elegant erledigen können.

Infernalische Karte

NORTH SEA INFERNO

Ein Kartenüberblick zu North Sea Inferno kommt von Stefan Miefert, Osnabrück. Die Karte wurde zweifarbig mit Deluxe Paint gezeichnet. Wegen der Übergröße wurde sie in zwei Teile aufgeteilt. Der zweite Teil paßt links an Teil 1.



Der zweite Teil der Karte zu North Sea Inferno; diese Übersicht paßt links an Teil 1 (unten)

= UNBENUTZT
= MUNITION
= ELEVATOR CARD
= KEY CARD
= SHOTGUN
= Explosiv Charges
= Geisel

Karte 1: vertrackte Bohrinsel in der Mitte der Nordsee

3-State Computertechnik

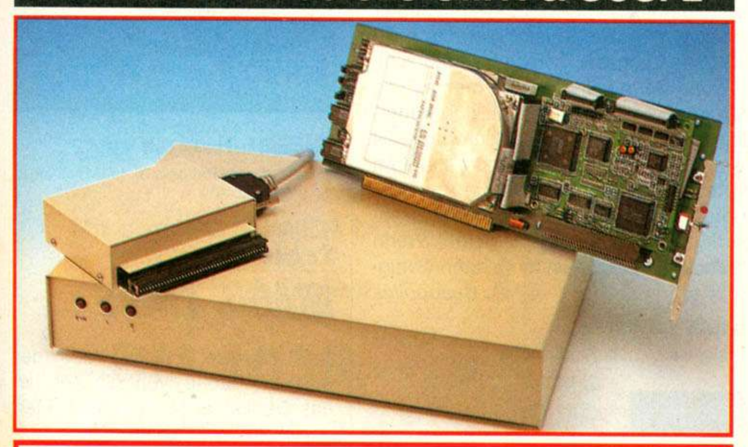
Floppy Drives



Bus bis df3: • superleise • slimline • extern für alle Amigas • 3,5" & 5,25" Drives in TOP-Qualität: nur Markenlaufwerke • abschaltbar • 5,25" Floppy umschaltbar • 40/80 Tracks

3,5" **178,-** 5,25 **238,-**

Autoboot Harddisks OMTI & SCSI-2



alle Harddisks (OMTI & SCSI) mit Autoboot unter FastFile-System (FFS) ab Kickstart • abschaltbar • betriebsfertig formatiert • kompatibel mit Kickstart 2.0 • als Filecard für Amiga 2000 oder extern für Amiga 500/1000

OMTI: Datentransfer >400 KB/Sec

	20 MB	31 MB	47 MB	66 MB
Filecards:	848,-	898,-	1098,-	1198,-
extern:	1098,-	1198,-	1398,-	1498,-

NEU! SCSI-2: Überragende Performance durch 16-Bit Burst-Mode mit dem neuen 3-State SCSI-2 Evolution-Controller (als Filecard): Übertragungsraten bis weit über 1 MB/sec. durchgeführter SCSI-Bus

mit Seagate-Harddisk (> 600 KB/sec.)
32 MB **1098,-** 48 MB **1298,-**
61 MB **1498,-** 84 MB **1698,-**

mit Quantum-Harddisk (> 800 KB/Sec):
42 MB 1498,- 80 MB 1898,-
105 MB 1998,- bis 210 MB a.A.

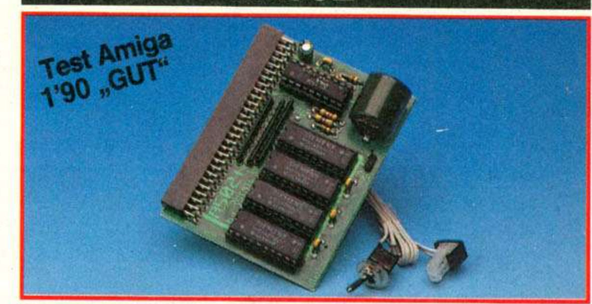
Evolution-Filecard ohne Harddisk 448,-

6 Monate Garantie ● Alles ab Lager lieferbar

Bestellservice

0 23 61/1 62 07 · 1 23 96

A502



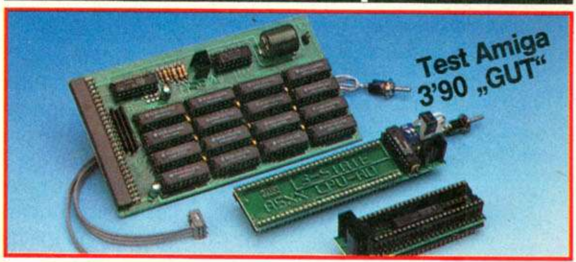
118,- 512 KB RAM für Amiga 500 in Megabit-Technologie • abschaltbar • mit Uhr & Akku **128,-**

AMIGA Köln 90
Wir stellen aus:
Halle 12, Stand 808

A1002

RAM-Erweiterung von 512 KB auf 1,0 MB für Amiga 1000 • soft- & hardwaremäßig abschaltbar • intern • läuft mit allen Erweiterungen • auf Wunsch mit Einbau **298,-**

A580/A580 plus



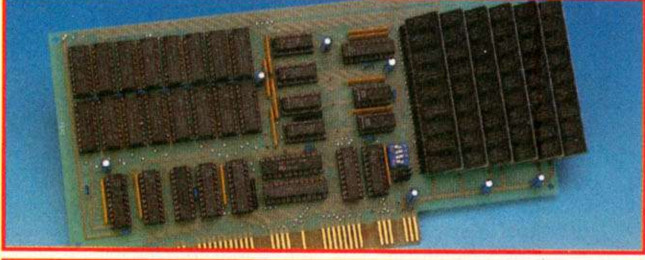
A580 für Amiga 500 • **variabel 512 KB – 1,0 MB – 1,5 MB – 1,8 MB** • jederzeit bis 1,8 MB nachrüstbar • abschaltbar • autosizing • autoconfig. • inkl. Uhr, Akku GARY-Adapter

512 KB **248,-** 1,0 MB **338,-**
1,5 MB **418,-** 1,8 MB **498,-**

A580 plus 1,0 MB ChipRAM & bis zu 2,5 MB Gesamtspeicher mit BigAgnus 8372A Problemloser Einbau, ohne Änderungen am Mainboard des A500 • inkl. CPU-Adapter & 2. Schalter für 512 KB <-> 1,0 MB ChipRam

512 KB **298,-** 1,0 MB **388,-**
1,5 MB **468,-** 2,0 MB **548,-**

MegaMix 2000



512 KB bis 8 MB RAM-Karte für Amiga 2000 • abschaltbar autokonfigurierend • 100 % Amiga-kompatibel • keine Waitstates
Lieferbar in den Ausbaustufen:

512 KB	1,0 MB	2,0 MB	4,0 MB	8,0 MB
398,-	458,-	598,-	948,-	1648,-

Händlerdistribution Inland/Ausland:

3-State ist Ihr Distributor im Bereich Groß- & Einzelhandel. Wir bieten Ihnen High-Tech Products bei günstigen Konditionen und kurzen Lieferzeiten durch gezielte Lagerhaltung.
Wenn Sie 3-State-Partner werden wollen oder nähere Informationen über unseren Händlerservice erhalten möchten, wenden Sie sich bitte telefonisch an einen für Sie zuständigen Mitarbeiter oder bewerben Sie sich schriftlich mit den üblichen Unterlagen.



Steffen Christ

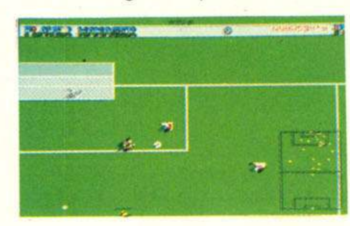
Schaumburgstr. 15/17
D-4350 Recklinghausen
Tel.: 0 23 61/49 29 28
Fax: 0 23 61/4 39 52

Versand per Nachnahme + 10 DM • Technische Änderungen vorbehalten • Lieferung zu unseren allg. Geschäftsbedingungen.

Nachfolger

KICK OFF 2

Es gibt Leute, die können einfach nicht genug bekommen. Genau auf diese Leute zielt der englische Spielehersteller Anco ab. Für alle, die nach Italia'90 noch nicht genug vom runden Leder haben, gibt es jetzt Kick Off 2. Am Spielprinzip hat sich im Vergleich zum Vorgänger »Kick Off« nichts verändert. Noch immer sieht man das Fußballfeld aus der Vogelperspektive, mit einer kleinen taktischen Einblendung in der linken, oberen Ecke. Aber ansonsten hat sich einiges getan. Ein Ligaspielmodus bietet sich an, Taktiken können gewählt werden, die Trikots wollen entworfen sein und so weiter, und so fort. Zum Glück verliert Kick Off auch in der neuen Version nichts von seiner guten Spielbarkeit. Sogar die Option für vier Spieler ist erhalten geblieben. Gerade gegeneinander bereitet Kick Off 2 wieder einmal den totalen Spielspaß. Das einzige, das mir bei Kick Off 2 gefehlt hat, war die Mannschaft aus Kamerun. *A. Beaupoil/jk*



Gesamturteil: 9,6 von 12

Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70

Zauberlehrling

SORCERORS APPRENTICE



Und wieder einmal ein Jump-and-Run-Spiel. Diesmal garniert mit ein bißchen Ballerei, vielen Geistern, Zombies und ähnlichem. Also ungefähr die 2468. Version eines ach so beliebten Themas. So gesehen wäre »Sorcerors Apprentice« uninteressant, da es wohl kaum Spieler gibt, die nicht schon etliche Programme dieses Genres besitzen. Trotzdem spricht einiges gerade für dieses Spiel. Grafik und Sound sind so, wie man es von einem Spiel für den Amiga erwartet, was nicht unbedingt bei allen Neuerscheinungen der Fall ist. Außerdem ist die Frage der Spielschwierigkeit hervorragend gelöst. Am Anfang erzielt man schnell Erfolge, die späteren Level geben dem Spieler härtere Nüsse zu knacken. Da die Anfangs-Level schnell gelöst sind, kommt keine Langeweile auf. Sorcerors Apprentice vermittelt auch über die Steuerung ein sehr gutes Spielgefühl. Wenn es also unbedingt noch ein Jump-and-Run-Spiel sein muß, dann wenigstens Sorcerors Apprentice. *A. Beaupoil/jk*

Gesamturteil: 7,3 von 12

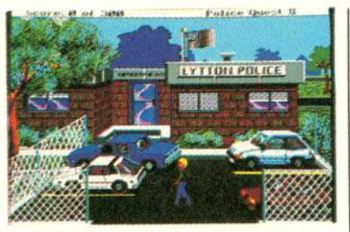
Rushware, Bruchweg 128, 4044 Kaarst 2, Tel. 0 21 01/60 70

Detektivarbeit

POLICE QUEST 2

In bester Sierra-Online-Tradition erscheint jetzt die Amiga-Umsetzung von Police Quest 2, ein weiteres Abenteuer des Polizisten Sonny Bonds. Autor ist Jim Walls, selber Ex-Polizist und Verfasser des Spionageabenteuers »Codename Iceman«, das demnächst für den Amiga erhältlich sein wird.

»Police Quest 2« knüpft an die Handlung des ersten Teils an. Der Todesengel Jessie Bains, damals von Bonds verhaftet und seit einem Jahr im Knast, ist entflohen. Sonny Bonds, inzwischen zum Detective befördert, wird beordert, den Gangster wieder einzufangen. Doch bevor es losgeht, muß man noch viel erledigen, z.B. den Tatortkoffer finden, Akten lesen, Schießübungen veranstalten etc. Viel Zeit verbringt der Spieler mit seinem Partner Keith im Auto, dessen Slang-Englisch einige Nerven kostet. Nach einem Besuch im Gefängnis und im Einkaufszentrum folgt die erste Schießerei zwischen dem Gangster Bains und Polizist Bonds.



Police Quest 2 weist die bewährten Sierra-Eigenheiten auf: Eingabe von kurzen Befehlen über die Tastatur, farbenfrohe Bilder, Animationen, Action-Menüs (F-Tasten: Load, Draw, Fire). Die Spielfigur bewegt sich einigermaßen hurtig über den Bildschirm. Das Spiel ist durch seine für Detektivfreunde interessante und auch verzwickte Handlung bestimmt nicht schnell zu lösen. Andererseits weist Police Quest 2 weder eine überragende Grafik auf, noch ist es eine Fundgrube von Humor, was wohl mit der Thematik zusammenhängt. *R. Burhenne/jk*

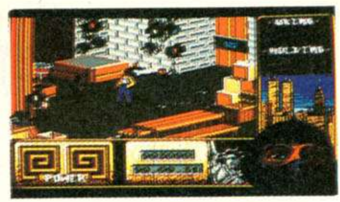
Gesamturteil: 7,8 von 12

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80

Karateklassiker

LAST NINJA 2

Lang genug hat's gedauert, doch jetzt erscheint der 8-Bit-Klassiker »Last Ninja 2« endlich für den Amiga. In diesem Action-Adventure steuern Sie den Titelhelden, der im schwarzen Ninja-Dreß durch eine Reihe von Räumen spaziert, die in perspektivischer »Schräg-von-oben«-Grafik dargestellt werden. Unser Ninja ist auf der Suche nach dem schurkigen Shogun Kunitoki, der ein Bösewichtimperium regiert. Auf dem Weg zu Kunitoki müssen Sie sich mit dessen Handlangern herumschlagen, sowie nach Waffen und Hinweisen suchen. Erreicht man einen neuen Level, darf der Spielstand gespeichert werden. Neu gegenüber dem C64-Original ist auch die Punktewertung, ansonsten blieb alles beim alten. Last Ninja 2 ist ein solides Action-Adventure, das auf dem Amiga nicht die großen Begeisterungsstürme entfacht, wie es vor zwei Jahren auf dem C64 der Fall war. Das Spielprinzip ist anständig, aber mittlerweile etwas altbacken. Grafisch ist alles nett und übersichtlich, ragt aber nicht allzusehr aus der Masse der Neuheiten heraus. Die Soundeffekte fallen unter Dutzendware; Musik wird erst mit 1 MByte RAM hörbar. Alles in allem ein solides Spiel, aber für 85 Mark bekommt man besseres geboten. Wer nicht gerade ein Ninja-Nostalgiker ist, der seinen Liebling aus alten C64-Tagen nochmal durchspielen will, kann relativ ruhigen Gewissens auf das Programm verzichten. *H. Lenhardt/jk*



Gesamturteil: 6,3 von 12

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80

Schiebespiel

MAGIC LINES

Das neueste Produkt aus der Software-Küche von Thalion ist das Denkspiel Magic Lines. Man erinnere sich: Vor ein paar Monaten kam von dort das geniale »Atomix«, bei dem man Atome zu Molekülketten zusammenschieben mußte. Bei Magic Lines geht es auch ums Verschieben, diesmal allerdings mit Plättchen in einem 5 x 6 Felder großen Raster. Nur ein Feld ist frei, dorthin können angrenzende Steine geschoben werden. Richtig: Das Prinzip ist abgeleitet von den Taschenspielchen für Kinder. Doch hier ist nicht nur das Feld größer. Wie bei »Pipe Mania« beginnt eine Flüssigkeit vom Startfeld zu fließen, so daß der Spieler schnellstens passende Rohrstücke herbeischieben muß. Man kann's auch übertreiben. Mit derartigen Sperenzien baggert man das beste Konzept zu und macht das Spiel unspielbar. Ähnlich wie »E-Motion« ist Magic Lines ein Spiel, das zu haarig ist, um Spaß zu machen. *J. W. Kähler*



Gesamturteil: 5,7 von 12

United Software, Hauptstr. 70, 4835 Rietberg 2, Tel. 0 52 44/40 80

mw

ONLY ONE

Miky Wenngatz

08105/24540

Der Umbausatz, der Ihren AMIGA in die richtige Form bringt.

Der Umbausatz bietet Ihrem AMIGA 500 nicht nur ein neues Gehäuse mit abgesetzter Tastatur, wie bei einem A1000 oder A2000, sondern auch erheblich mehr Platz. So bietet er außer für eine Speichererweiterung unteranderem noch für ein zweites Laufwerk oder für eine 3,5" Festplatte genügend Platz. - Und das alles ohne Lötarbeiten. Auch für die Zukunft ist gesorgt, eine Erweiterungsbox mit vielen Features wird es ab ca. Dezember geben.



MW 500 SYSTEM

Grundausstattung, komplett mit Kabelsatz und Tastaturgehäuse

DM 349,--

Kennwort AM 10/90
Jägerweg 31
8031 Gilching

Noch schneller, noch besser !

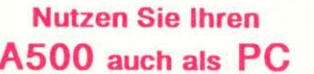
Sie bestellen schriftlich oder telephonisch zwischen 0-24 Uhr und die Ware verläßt innerhalb 24 Stunden unser Haus (sofern wir sie auf Lager haben).

Fragen - Informationen
unsere Hotline errreichen Sie zwischen 10 u. 14 Uhr.

Lieferbedingungen:
Wir liefern ab Lager Gilching, solange der Vorrat reicht, per UPS Nachnahme zuzüglich Versandspesen. Bei Vorkasse frei Haus.
DDR per Post-Nachnahme. Ausland per Vorkasse zuzüglich DM 40,-- Versandspesen.

Preisänderungen, Druckfehler u. technische Änderungen vorbehalten.

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an.



Nutzen Sie Ihren A500 auch als PC

Mit dem PC POWER BOARD und dem *MW 500 System* Kombipreis

DM 1098,--

Machen Sie Ihren A500 zu einem Speicher - Riesen

mit **autobootenden Festplatten, A.L.F. II** Adapter und Software **im *MW 500 System* zu Kombipreisen**

20 MB	DM 1098,--
33 MB	DM 1198,--
40 MB	DM 1298,--

Bald auch AT-Bus und SCSI-Festplatten für den AMIGA 500

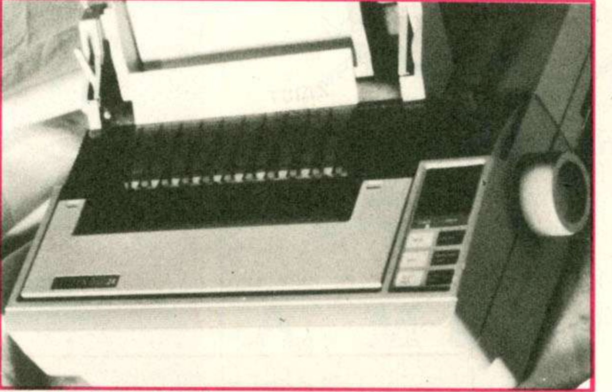


Alles was Ihr Amiga so braucht

Kickstart ROM 1.3 DM 59,--
Kickstart-ROM Umschaltplatine DM 59,--
Big Agnus,PAULA, DENIS, GARRY als Ersatzteile Tagespreise
CIA 8520 IC DM 59,--
3,5" ext. Laufwerk, durchg. Bus, absch. DM 189,--
3,5" int. Laufwerk für A2000 u. A500 DM 159,--
5,25" ext. Laufwerk, durgf. Bus absch. DM 249,--
512 kB Speichererweiterung absch. DM 149,--
2 MB Speichererweiterung A500 DM 498,--
2-8 MB Speichererweiterung A2000 mit 2MB bestückt DM 899,--
Reismouse die Mousealternative DM 89,--
Festplatten autobootend 20, 33, 40 MB ab DM 1098,--

u.v.m

CITIZEN SWIFT 24 24 Nadel-Farb-Drucker der Drucker des Jahres 1990



Kompatibel zu folgenden Druckern:

- NEC P6
- EPSON LQ
- IBM Proprinter

- Farboption
- Papierparkfunktion
- LCD-Display
- Papiersparfunktion
- u. v. m.

incl. Farbkit u. 2 Jahren Garantie zum Kombipreis von

DM 998,--



SPIELETIPS GESUCHT

Wir suchen ausführliche Tips und unentbehrliche Hilfen von den echten Spiele-Cracks. Auf den Tip-Seiten in AMIGA Play, dem großen Spieleteil im AMIGA-Magazin, drucken wir jeden Monat die besten Kniffe ab. Helfen Sie anderen Amiga-Besitzern und verdienen Sie sich dabei noch ein Tip-Honorar.

Vielleicht haben Sie Ihre Gruppe von Abenteurern, die man auch die Champions of Krynn nennt, in die tiefsten Dungeons geführt und sind heil wieder an die Oberfläche gekommen. Schreiben Sie Ihre Erfahrungen mit Monstern und Fallen nieder, so können Einsteiger, die sich auch am neuen Rollenspiel von SSI versuchen, an Ihren Erlebnissen teilhaben.

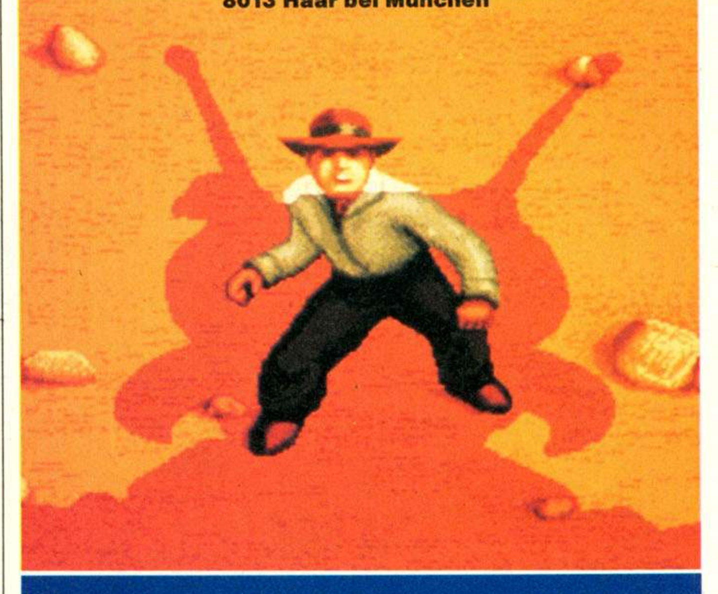
Zeichnen Sie Karten, damit Sie nicht die Übersicht verlieren? Wie wäre es mit einem Honorar für diese detaillierte Kleinarbeit? Am besten, Sie setzen Ihre Kartenzeichnungen gleich auf dem Amiga um. Ein Zeichenprogramm wie etwa Deluxe Paint eignet sich doch hervorragend dazu. Wenn Sie möglichst im zweifarbigen Modus bleiben, können Sie Ihr Kunstwerk auf Diskette an uns schicken, wir drucken es in hoher Qualität auf einem Laserdrucker aus. Damit ist es kein Problem mehr, diese Karte in AMIGA Play zu übernehmen.

Sollten Sie jedoch selbst Probleme mit einigen Kopfnüssen in schwierigen Spielen haben und an bestimmten Stellen einfach nicht mehr weiterkommen, stellen Sie Ihre Frage schriftlich an uns. Wir werden diese dann unter der Überschrift »Härtefälle« veröffentlichen. Vielleicht weiß ein anderer Spieler die Lösung und sendet sie ein.

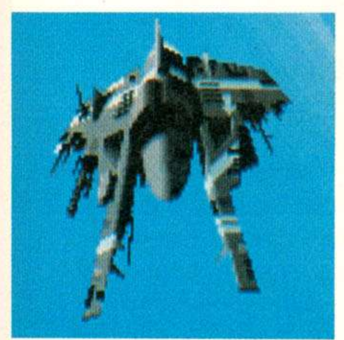
Schicken Sie Ihre Tips, Karten und Fragen an untenstehende Anschrift:

Bitte vergessen Sie das Stichwort »Spieletips« nicht.

Markt & Technik Verlag AG
AMIGA-Redaktion
Spieletips
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



AUSBLICK



Ballerei in Arbeit

CARCHARODON

Wer setzt sich nicht einmal gerne zwischendurch an den Computer, um eine Runde zu spielen? Zum Abreagieren zwischen zwei trockenen Programmier-Sessions wird oft ein gepflegtes Ballerspiel in den Amiga geladen. Dies trägt nicht unwesentlich zum andauernden Erfolg des Genres der Shoot-em-up-Games bei.

Die Programmierer von Demonware aus Frankfurt arbeiten zur Zeit an einem neuen Action-Spiel, bei dem der Feuerknopf wohl kaum zur Ruhe kommen wird. Arbeitstitel der Produktion ist der urweltliche Name »Carcharodon«, obwohl das Programm wenig mit Monstern vergangener Zeiten zu tun hat. Es geht eher um die Monster der Zukunft.

Sie steuern einen Hochgeschwindigkeitsgleiter durch ausgedehnte Levels, voller Science-fiction-Unbill. Angreifende Raumschiffe oder Space-Aliens, alles ist in dem Ballerspektakel vertreten. Natürlich darf auch das hochgefährliche Riesenmonster am Ende der Spielstufen nicht fehlen. Hier muß man spezielle Extrawaffen aktivieren, sonst ist diesem Übergegner kaum beizukommen. Solche Extrawaffen darf man jedoch in der Spielstufe zuvor nicht sinnlos verbraucht haben. Auch wenn sich die normal heranfliegenden Gegner damit viel einfacher vom Bildschirm wischen lassen.

Da sich das Programm momentan noch in der Produktion befindet, werden Action-Fans von Carcharodon wohl kaum vor Ende des Jahres etwas zu sehen bekommen.

Nachspiel

POWERMONGER

Populous ist einer der größten Spielehits, die jemals programmiert wurden. In Kritiker- und Käufergunst liegt das Programm seit über einem Jahr so gut wie kein anderes Programm. In allen Games-Hitparaden bewegt sich Populous irgendwo auf den ersten Plätzen.

Dieses fantastische Strategiespiel wird von Electronic Arts herausgebracht. Die Programmierer haben sich unter dem englischen Label »Bullfrog« zusammengeschlossen. Für Populous hatten sich bei den Designern viele Ideen angesammelt, die in der endgültigen Version des Spiels aus Zeitgründen nicht mehr umgesetzt werden konnten. Deswegen erscheint in den nächsten Monaten »Powermonger«. Das Spiel ist nicht etwa als »Populous 2« zu sehen. Dafür haben die Bullfrog-Programmierer noch weitere gute Ideen im Hinterkopf, die sie erst im nächsten Jahr umsetzen werden. Powermonger besitzt einen etwas anderen Zuschnitt, nur die Strategie ist in etwa dieselbe geblieben. Es geht darum, Land zu besiedeln und sich gegen andere Völkerstämme zu behaupten. Eine Mehrspieleroption soll ebenfalls wieder im Programm enthalten sein. Damit können Sie mit Ihren Freunden über Datenfernübertragung oder ein serielles Kabel direkt gegeneinander spielen.



C LTD KRONOS

...die Zeitmaschine

HIGH PERFORMANCE SCSI

Der Kronos SCSI-Controller von C-LTD stellt das Spitzenprodukt einer neuen Generation von SCSI-Festplattencontrollern für den Amiga 2000 dar. Basierend auf mehr als drei Jahren intensiver Erfahrung in der Entwicklung von SCSI-Controllern, setzt Kronos neue Maßstäbe der Datenübertragungsleistung. Doch damit nicht genug: Sein hervorragendes technisches Design und die volle Kompatibilität zum SCSI-Standard gewährleisten extreme Zuverlässigkeit und problemlosen Betrieb beliebiger SCSI-Geräte.

Da der Kronos den DMA-Betrieb vermeidet, werden bei dieser Zugriffsart häufig auftretende Probleme von vorneherein umgangen. Und daß unter Kickstart 1.3 volles Autobooting möglich ist, darf bei diesem Controller als selbstverständlich bezeichnet werden.

WEIT ÜBERRAGENDE MESSWERTE

Alle reden von hohen Übertragungsraten, Kronos bietet sie. Aufgrund des schnellen Cache auf dem Controller werden bislang kaum als machbar angesehene Geschwindigkeiten erreicht. So kann der Devspeed-Test, der die physikalische Geschwindigkeit des Controllers mißt, dem Kronos, in Verbindung mit einer Quantum Prodrive 40S, Lese- und Schreibraten von über 1MByte/sec. bescheinigen. Der Dperf-Test gibt unter AmigaDOS für diese Kombination Raten von weit über 620 (lesen) bzw. 420 (Schreiben) KByte/sec. aus. Dies darf sich zurecht als State Of The Art bezeichnen.

Geschwindigkeit ist ein wichtiger Aspekt eines Controllers, doch Kronos leistet erheblich mehr. So ist dieser Controller SCSI-NET-fähig, wodurch verschiedene Rechner auf eine Festplatte zugreifen und sogar von dieser gebootet werden können – ohne weitere Erweiterungshardware. Zusätzlich läßt sich mit Kronos sowohl ein SCSI-Laserdrucker als auch ein SCSI-Scanner betreiben. Auch in Zusammenarbeit mit diesen Geräten bietet Kronos bisher nicht gekannte Übertragungsgeschwindigkeiten.

Sensationell in Leistung, faszinierend in der Summe seiner Eigenschaften, bestechend niedrig im Preis: Kronos markiert einen Meilenstein in der Entwicklung. Fordern Sie mehr Informationen über dieses einzigartige Spitzenprodukt an!

NEU !

Kronos SCSI Hardcard mit Quantum LPS Drive 52MB/17msec.

Nur DM 1395,-

Der Kronos-Controller wird mit verschiedenen Platten in vielen Kapazitäten geliefert, die den unterschiedlichsten Anforderungen entsprechen. Erkundigen Sie sich nach unseren weiteren Preisen!

Kronos SCSI-Controller und Hardcards erhalten Sie im gutsortierten Fachhandel, bei den Filialen der Firma Schaulandt oder natürlich direkt bei IM.

Intelligent Memory GmbH
Wächtersbacher Straße 89
6000 Frankfurt am Main 61

Tel.: (069) 41 00 71/72
Fax: (069) 41 40 68



Real3D von Activa Software

NEUE DIMENSION DES RAY-TRACING



Löcher im Käse: Mit den logischen Operationen von Real 3D lassen sich Objekte voneinander abziehen

»Er ist der schnellste Ray-Tracer« sagt die Werbung. »Er besitzt leistungsfähige Funktionen, die anderen Spitzenprogrammen fehlen« sagen wir. Ist er der neue Spitzenreiter?

von Marco Vitolini-Naldini

Die Flaute ist zu Ende. Zuverlässige Vorhersagen kündigen frischen Wind auf dem Gebiet der 3D-Ray-Tracing- und -Animationsprogramme an. Eine erste Brise setzt »Real 3D« an den Anfang zahlreicher Neuerscheinungen, die noch in diesem Jahr zu erwarten sind.

Der Ray-Tracer besteht im wesentlichen aus drei Teilen: einem Modeller, einem Echtzeit-Animator und einem Renderer. Nach dem Programmstart befindet man sich im Modellierteil. Er zeigt wie »Sculpt 4D« eine Drei-Seiten-Ansicht. Das bedeutet, daß man während der Objekterstellung seine Szene immer von drei Seiten, nämlich von vorne, von rechts und von oben betrachten kann. Diese Technik erleichtert die räumliche Orientierung der Objekte. Sollten die Fenster einmal zu klein erscheinen, läßt sich jedes nahezu auf Bildschirmformat vergrößern. Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Editor im Interlace-Modus zu betreiben, um die Auflösung zu verdoppeln.

Für den Entwurf einer Szene benötigt man Objekte. »Real 3D« stellt dem Anwender zahlreiche Grundkörper, vom Dreieck oder Kreis über Kugel, Quader und Zylinder bis hin zu hyperbolischen Formen zur Verfügung. Auch Tools zur Erstellung von Rotationskörpern, Extrudes [1] oder Röhren sind vorhanden. Spätestens hier fällt das sonderbare Objekthandling von »Real 3D« auf. Anstatt Objekte aus Dreiecken aufzubauen, werden diese aus vordefinierten 3D-Grundformen aufgebaut. Ein Rotationskörper etwa besteht aus einzelnen Kegelstümpfen. Durch diese Methode, die Objekte vektorartig verwaltet, werden logische Manipulationen möglich. Das bedeutet, man kann Körper voneinander subtrahieren. Löcher in einem Schweizer Käse sind einfach zu realisieren: Man bastelt sich ein solides Objekt wie einen Quader, und setzt Kugeln unterschiedlicher Größe zur Hälfte hinein. Anschließend legt man fest, daß die Kugeln vom Quader abzuziehen sind. Das Ergebnis wird nach der Berechnung sichtbar.

Vordefinierte Objekte als Grundelemente

Nachteilig macht sich die Objektverwaltung bemerkbar, wenn es darum geht, fertige Objekte aus anderen Programmen zu übernehmen. Bisher gibt es noch keine Möglichkeit dafür. Die mit »Real 3D« erstellten Körper können nicht beliebig manipuliert werden. Zwar kann man sie drehen, verzerren oder in der Größe verändern; einzelne Punkt- oder Polygonmanipulationen sind nicht möglich.

Den Objekten, die »Real 3D« beim Entstehen automatisch mit einer Hierarchie ausstattet, lassen sich verschiedene Materialien zuordnen. Auf der Diskette befinden sich die Motive Glas, Marmor, Holz oder Schachmuster. Weitere lassen sich entwerfen. Dafür besitzt das Programm die Funktion IFF-Texturemapping, die Bilder um Körper wickelt. Neben zylindrischer und kugelförmiger Wicklung kann sie ein Bild auch spiralförmig um ein Objekt legen.

Nach Bestimmung von Textur, Farbe, Transparenz, Brechungsindex und Glätte folgt die perspektivische Darstellung der Szene. Hier lassen sich Animationen ohne jegliche Vorberechnung in Echtzeit ansehen. Auch die Einstellung der Kamera ist ein Kinderspiel: Man bewegt mit der Maus einzelne Regler hin und her, während sich die Szene am Bildschirm live mitbewegt. Hat man die gewünschte Position erreicht, sind Ray-Tracing-Optionen und Auflösung einzustellen. Neben Overscan und Dithering [1] lassen sich die Bilder auch in Hires mit 16 Graustufen berechnen. Ein ausgeklügeltes Farbmischverfahren läßt das fertige Bild mit weit mehr als 16 Graustufen erscheinen. Bei Farbbildern im HAM-Modus ist die Bildqualität allerdings schlechter als bei vergleichbaren Programmen.

Für den Entwurf von Animationen berechnet »Real 3D« Beschleunigungen, Abbremsungen und Kurveninterpolationen. Damit gehören ruckartige Bewegungen der Vergangenheit an. Ein separates Abspielprogramm (Player) zeigt die Animation an. Leider hält sich auch hier das Programm an keinen Amiga-Standard, weshalb mit »Real 3D« erzeugte Animationen nicht in anderen Programmen weiterverwendet werden können.

Insgesamt ist »Real 3D« ein leistungsfähiges Programm, das mit vielen Neuerungen aufwartet. Die Inkompatibilitäten, sowie eine fehlende Anti-Alias-Funktion zur Kantenglättung berechneter Bilder, reduzieren den Nutzen erheblich. Dafür ist der Profi-Preis zu hoch. Auch die Werbung »schnellster Ray-Tracer auf dem Markt« läßt vermuten, daß die Programmierer »Reflections« nicht kennen. *pa*

Literaturhinweis:
[1] Marco Vitolini-Naldini: Das Grafik-Glossar; AMIGA-Magazin 5/90, Seite 72
[2] Marco Vitolini-Naldini: Welten in Bewegung; AMIGA-Magazin 6/90, Seite 160

AMIGA-TEST

ausreichend

REAL 3D

5,7 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Preis/Leistung	■	■				
Dokumentation	■	■	■	■		
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■		

Fazit: REAL 3D ist ein schneller Ray-Tracer mit Animationsfunktionen. Neben vielen Grundobjekten sind mehrere Tools zur Erstellung komplexer Körper enthalten. IFF-Texturemapping ist vorhanden. Weiche Animationsabläufe sind mit wenigen Handgriffen möglich.
Positiv: Logische Objektmanipulationen (Objekte können voneinander abgezogen werden); Echtzeit-Animation und interaktive Kamerapositionierung; Editor mit Dreiseiten-Ansicht; auf Wunsch Videokurs erhältlich; Overscan-Auflösung wird unterstützt.
Negativ: Kein Antialiasing; keine Möglichkeit, fertige Objekte aus anderen Programmen zu übernehmen; hoher Preis; kein ANIM-OPT5-Format.

Produkt: REAL 3D
Preis: 700/900 Mark
Hersteller: Activa Software, Finnland
Anbieter:Fach-/Versandhandel

Mit AMIGA DOS auf die größte AMIGA-Messe der Welt!

AMIGA DOS 11'90 bringt Ihnen:

AMIGA'90

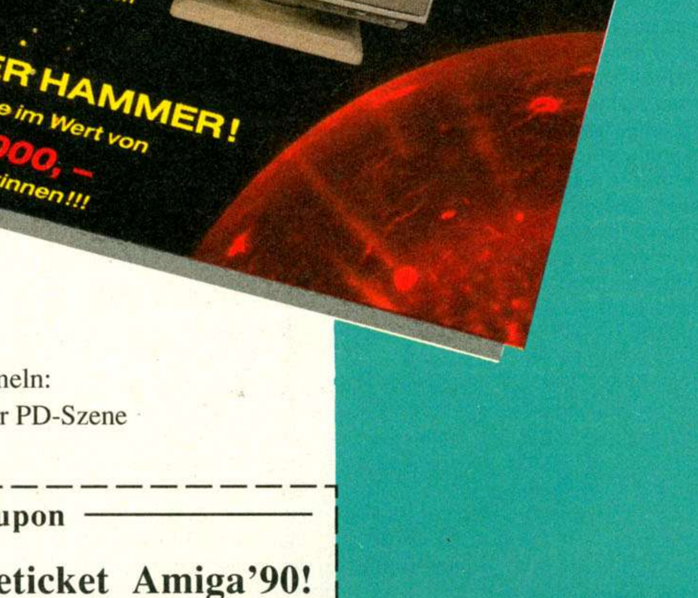
Umfassende Information über die weltgrößte Amiga-Messe in Köln: Alle neuen Produkte auf einen Blick, News und Trends.

Wettbewerbe

Drei Wettbewerbe, drei Gewinnchancen.
Kunst am Computer: Wir suchen den schönsten Amiga.
Postkarte genügt: Gewinnen Sie Superpreise frisch von der AMIGA'90 im Gesamtwert von 50.00,- DM.
Wählen Sie Ihr PD-Top-Programm, und gewinnen Sie 360 "Fishe".

Test

Transputerkarte: MegaMidget, die Beschleunigung für den A500
Was leistet BECKERText II?
3D Professional, ein neues Grafik- und Animationsprogramm
Top Secret: Neue 1-Inch-Festplatte von FSE
DTP: Publishing Partner



Computer-Sprachen

Star-Programmierer stellen ihre Favoriten vor.

PD-Workshop

Sonderteil zum Heraustrennen und Sammeln: Ausführliche Infos zu den Highlights der PD-Szene

Teilnahmecoupon

Gewinnen Sie Ihr Messeticket Amiga'90!

Die AMIGA DOS lädt Sie zur größten Amiga-Messe der Welt in Köln ein und verlost 20 Eintrittskarten. Besuchen Sie unseren Stand in Halle 12. Ein volles Programm und eine Menge Überraschungen warten auf Sie.
Was müssen Sie zur Teilnahme tun? Ganz einfach: Coupon ausschneiden, auf eine Postkarte kleben, Absender nicht vergessen und einsenden an:
DMV-Verlag, Redaktion AMIGA DOS, Kennwort "AMIGA'90", Postfach 250, 3440 Eschwege.
Einsendeschluß ist der 20.10.1990.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.





Wir stellen aus
09.–11. November 1990
Halle 12, Stand 307

Textverarbeitung: Beckertext II

DER NEUE THRONFOLGER?

Im Frühjahr auf der CeBIT erstmals vorgestellt, nun ist sie im Handel. Kann Data Beckers neue Textverarbeitung die hohen Erwartungen erfüllen?

von Karsten Lemm

Geblieben ist nur der Name: Wer sich »Beckertext II« mittels Handbuch nähert, wird schon im Vorwort auf den, wie es wörtlich heißt, »Versionsschock« vorbereitet, der ihn (oder sie) nach dem Starten des Programms erwartet.

Es beginnt damit, daß man nicht mehr im voraus abschätzen muß, wie lang der Text sein wird, den man bearbeiten will. Beckertext II verwaltet den Speicher dynamisch, d. h.: Der Text wird nicht mehr in einem reservierten Bereich des RAM abgelegt, sondern immer dort, wo gerade Platz ist.

Beim Arbeitsfenster hat sich auf den ersten Blick gegenüber Beckertext I optisch nicht viel geändert: Die beiden Statuszeilen, am oberen und am linken Rand, sind geblieben; zum senkrechten Rollbalken ist ein weiterer für die Horizontale hinzugekommen. Das Lineal zum Einstellen von Randbegrenzungen und Tabulatoren ist die auffälligste Neuerung.

Die Revolution spielt sich eher im Verborgenen ab, nach außen hin zu erkennen an zwei unscheinbaren Info-Symbolen in der linken unteren Ecke des Textfensters: An ihnen läßt sich ablesen, welche Formatschablonen gerade das Aussehen des Textes bestimmen.

Die Formatschablonen ermöglichen es dem Benutzer, verschiedene, häufig gebrauchte Einstellungen mit dem Programm zu speichern und per Tastendruck (oder Mausklick) abzurufen. Ein Beispiel: Sie haben einen Brief geschrieben und wollen danach einen Adreßaufkleber beschriften. Der ist viel kleiner als das zuvor bedruckte Briefpapier. Einstellungen wie Seitengröße und Randbreite müssen also geändert werden. Bei anderen Textprogrammen müßten Sie alle Werte per Hand eingeben (falls Sie sie im Kopf haben). Bei Beckertext II genügt es, die entsprechende Schablone für das Dokumentenformat aufzurufen, in der die einmal eingegebenen Werte dauerhaft gespeichert sind.

Formatschablonen gibt es für den gesamten Text, für einen oder mehrere frei wählbare Teilbereiche, für Absätze und für Zeichen. Das Besondere dabei: Werden die Einstellungen für eine Schablone geändert, betrifft das alle – auch die schon eingegebenen – Teile des Textes, für die die Formatschablone gültig ist. Auf diese Weise können Sie beispielsweise alle Zwischenüberschriften eines Textes mit wenig Aufwand im nachhinein unterstreichen oder den Zeichensatz wechseln.



Druckerschriften mit Grafik und Amiga-Zeichensätzen kombinieren – eine praktische Erweiterung von Beckertext

Noch in einem anderen Bereich setzt Beckertext II neue Maßstäbe auf dem Amiga: Bisher mußte sich der Anwender, soweit es die Bedienung eines Programms betraf, an das gewöhnen, was die Programmierer für richtig und sinnvoll hielten. Bei Beckertext II hingegen sind Tastaturbelegung und Menügestaltung nicht mehr als Vorschläge, die vom Benutzer jederzeit nach Belieben verändert werden können.

Es gibt, neben Maus und Tastenkürzeln, noch eine dritte Methode, Beckertext II zu steuern: mit Hilfe von Befehlen, die nach Drücken der <Esc>-Taste in einer Kommandozeile eingetragen werden. Auf diese Befehle stützt sich die gesamte Bedienung des Programms. So ist beispielsweise ein Druck auf die linke Cursortaste identisch mit dem Befehl CLINKS, und wenn im Pull-Down-Menü »Fußnote anlegen« gewählt wird, führt Beckertext intern den Befehl FUSSNOTE aus. Dem geübten Anwender bietet diese »Quasi«-Programmiersprache weitreichende Möglichkeiten, auf das Programm einzuwirken – zumal die Befehle zu beliebig umfangreichen Makros zusammengefaßt werden können. Wer ARexx auf seinem Amiga installiert hat, kann Beckertext II darüber hinaus auch »fernsteuern«.

Der Griff zur Help-Taste, um eine Neuformatierung des Textes auszulösen, ist manch eingefleischtem Beckertext-Schreiber längst zur Gewohnheit geworden. Bei Beckertext II ist er überflüssig, denn der Text wird automatisch neu umbrochen. Da das deutlich rechenintensiver (und damit langsamer) ist als die bisherige Methode, haben Schnelltipper die Möglichkeit, eine Verzögerungsschaltung zu aktivieren. Sie sorgt dafür, daß das Textformat erst aktualisiert wird, wenn einige Sekunden nichts eingegeben oder eine der Cursortasten benutzt wurde.

Menüs nach eigenem Geschmack

Wie schnell Beckertext II arbeitet, hängt auch davon ab, ob der WYSIWYG-Modus (What you see is what you get) aktiviert wurde. Ist dies der Fall, wird der Text annähernd so dargestellt, wie er ausgedruckt wird. Das heißt vor allem: Fußnoten sowie Kopf- und Fußzeilen werden in den Text eingeblendet, der Seitenumbruch wird berücksichtigt und bei mehrspaltiger Textformatierung sind die Spalten auch auf dem Bildschirm nebeneinander angeordnet. Im schnelleren Textmodus läßt Beckertext all das unberücksichtigt, stellt aber weiterhin die Textattribute dar und formatiert den Text entsprechend den Randeinstellungen.

Dennoch ist Beckertext II, vor allem beim Scrolling, langsamer als sein Vorgänger. Das hat auch damit zu tun, daß das Programm wesentlich flexibler in der Darstellung der Schriften geworden ist. Das betrifft zum einen die Amiga-Fonts, die bis zu einer Größe von 48 Punkt verwendet werden können. Es ist möglich, z.B. für eine Überschrift einen Amiga-Font zu benutzen, für den Haupttext jedoch die Schönschrift des Druckers.

Auch die Schriften, die der Drucker zur Verfügung stellt, werden jetzt besser unterstützt. Beckertext II versucht, schon am Bildschirm das Aussehen dieser Schriften wiederzugeben. Dazu wird im Druckertreiber – der wie bisher als Text geladen und geändert werden kann – für jede Schrift des Druckers ein spezieller, in der Größe genau abgestimmter Amiga-Font festgelegt.

Dieses an sich vorbildliche Prinzip hat jedoch einen Haken: Da derzeit nur fünf Treiber für die gängigsten Druckertypen im Lieferumfang des Programms enthalten sind, werden viele Anwender nicht umhin kommen, einen der Treiber an den eigenen Drucker anzupassen – selbst wenn das Gerät NEC- oder Epson-kompatibel sein sollte. Die Kompatibilität eines Druckers bezieht sich häufig nur auf den Befehlssatz, nicht aber auf die eingebauten Schriften.

Das Handbuch von Beckertext II hilft dem Anwender in diesem wie auch in manch anderem Fall nur bedingt weiter. Die ansprechende optische Gestaltung mit ihren zahlreichen Piktogrammen wiegt nicht immer auf, daß die Erläuterungen gerade bei weiterführenden Funktionen oft zu knapp geraten sind. Hilfe naht vom Hersteller selbst: Bereits für den Herbst hat Data Becker »Das große Buch zu Beckertext II Amiga« angekündigt.

Die Rechtschreibkontrolle war einer der Schwachpunkte des »alten« Beckertext. Die Funktion war unkomfortabel zu bedienen und nicht sehr zuverlässig. Für das neue Programm hat sich Data Becker daher eine andere Lösung einfallen lassen: In Zusammenarbeit mit dem renommierten



Kuriose Vorschläge

Die Silbenorientierung der Lexikonfunktion erweitert den deutschen Wortschatz

Langenscheidt-Verlag entstand »Data Beckers Rechtschreibprofi«, ein eigenständiges Programm, auf dessen Wortschatz Beckertext II zurückgreifen kann. Allerdings muß der interessierte Anwender für den Rechtschreibprofi noch einmal ca. 100 Mark investieren. Von Haus aus besitzt Beckertext II zwar die Kontrollfunktion, aber keinen Wortschatz. Ein Vorteil des Rechtschreibprofis: Er bietet zum Lexikon eine Trennliste, die ebenfalls von Beckertext II genutzt werden kann. Fehltrennungen werden damit reduziert.

Der Anwender hat die Möglichkeit, den 106000 Begriffe umfassenden Wortschatz des Lexikons in den Arbeitsspeicher zu laden oder auf Diskette bzw. Festplatte zu speichern. Die zweite Möglichkeit verzögert die Prüfung, dürfte aber für Anwender mit wenig Speicher der einzige Weg sein, die Funktion zu nutzen. Wenn Text, Lexikon und Beckertext II gleichzeitig im Speicher Platz finden sollen, muß der Amiga weit mehr als 1 MByte RAM bieten.

Die Prüfung selbst bringt die nächste Überraschung: Viele Korrekturvorschläge, die das Programm für falsch geschriebene Begriffe macht, sind im Duden nicht wiederzufinden. Das ist verständlich, denn Worte wie »Nachtfichten« und »Nachtrichter« (für »Nachrichten«) sind Neuschöpfungen von Beckertext II – kreativ, aber unbrauchbar.

Hinzu kommt, daß das Programm manchen Schreibfehler nicht erkennt, weil es auf Silbenbasis arbeitet. Wer versehentlich »Achselzacken« statt »Achselzucken schreibt, wird von Beckertext II nicht verbessert. Diese Schnitzer reduzieren den Wert der Kontrollfunktion erheblich. Was nutzt ein Korrektor, der mehr Fehler macht als der Autor selbst?

Erfreulicher ist das Bild, das Beckertext II in Sachen Grafikeinbindung zeichnet. Verarbeitet werden IFF-Bilder mit bis zu 32 Farben ohne die leidige Umrechnung in Graustufen. Die Zahl der Farben wird an die Arbeitsumgebung von Beckertext angepaßt. Wer das Programm auf einem eigenen Bildschirm mit maximal 16 Farben laufen läßt, erhält auch auf dem Monitor eine (annähernd) unverfälschte Wiedergabe der Grafik. Für den Ausdruck »merkt sich« Beckertext die Originalfarben der eingebundenen Bilder. Besitzer von Farbdruckern wird es freuen, daß das Programm, ähnlich wie Prowrite oder Excellence, auch Text »einfärben« kann, sofern mit Amiga-Schriften gearbeitet wird.

Trennen und Kontrollieren

Ferner führt Beckertext II den Text auf Wunsch automatisch um Grafiken herum (Formsatz). Die Größe eines Bildes kann der Anwender mittels Maus oder ZOOM-Befehl nahezu beliebig verändern. Ein Pluspunkt von Beckertext gegenüber vielen seiner Konkurrenten bleibt die Möglichkeit, Grafiken in Kombination mit den Druckerschriften auszugeben.

Mehrere weiterführende Funktionen, die beim ursprünglichen Beckertext eher halbherzig und unkomfortabel realisiert waren, sind gründlich überarbeitet worden. Das gilt vor allem für das Erstellen von Inhalts- und Stichwortverzeichnissen, die Beckertext II berechnet, ohne daß der Text gedruckt werden muß. Die Stichwortliste kann auch Oberbegriffe aufnehmen. Beide Verzeichnisse lassen sich im nachhinein vom Anwender bearbeiten.

Wichtigste Neuerung für Akademiker: Beckertext II besitzt die langerwartete Fuß- und Endnotenverwaltung. Die Funktion ist ähnlich gelöst wie bei Excellence. Das heißt, die Anmerkungen werden in einem eigenen Fenster zusammengefaßt und dort getrennt vom Haupttext bearbeitet. Dadurch ist es leicht möglich, mehrere Fußnoten gleichzeitig zu editieren. Alle wichtigen Textfunktionen lassen sich auch auf die Anmerkungen anwenden. Der Wermutstropfen bei dieser Funktion: Werden die Standardwerte für das Seitenlayout geändert, plaziert Beckertext II die Fußnoten u.U. im Fußzeilenbereich. Dadurch könnte die Seitennumerierung im Fußnotentext gedruckt werden.

Gravierender wirken sich die seltenen, aber bestimmt auftretenden Systemabstürze aus. Wer das Risiko eines Datenverlusts gering halten will, sollte die neue Backup-Automatik einschalten. Das heißt, das Programm legt in einem vom Anwender definierbaren Zeitintervall (z.B. alle 10 Minuten) automatisch eine Sicherheitskopie an.

Die Dateiverwaltung ist bei Beckertext II deutlich verbessert worden und läßt kaum noch Wünsche offen: Die Programmierer haben die Vorzüge der ursprünglichen Version – Sicherheitskopie beim Überschreiben einer Datei, Vorsortierung durch Suffixe – mit einer übersichtlichen und funktionellen Gestaltung des Dateifensters verbunden: Größe und Erstelldatum der Dateien werden aufgeführt, und für jedes Gerät gibt es ein eigenes Symbol, das mit der Maus angeklickt werden kann. Der Requester ist außerdem, ebenso wie alle anderen, vollständig über die Tastatur bedienbar. Allerdings dienen dazu nicht länger die Cursortasten. Vielmehr muß der Anwender in den Dialogboxen oft mehrere, unterschiedliche Tasten drücken, um eine Einstellung vorzunehmen, die mit der Maus nur ein einfaches Anklicken erfordert.

Von den zahlreichen sinnvollen Funktionen, die Beckertext II bietet, verdienen abschließend die Undo-Funktion und der Gliederungseditor Erwähnung. Dieser erlaubt es, nicht benötigte Textteile – das können ganze Kapitel sein – zeitweilig unsichtbar zu machen (»wegzuklappen«). Das ist vor allem bei umfangreichen Dokumenten sinnvoll, die eine klare Gliederung haben, wie z.B. Referaten.

Für 298 Mark erhält der Käufer von Beckertext II ein leistungsfähiges Textprogramm, das nur wenig Anlaß zu ernster Kritik bietet. Schwächen sind vor allem die Rechtschreibkontrolle und unbefriedigende Betriebssicherheit. Dies wird jedoch durch den großen Funktionsumfang mehr als wett gemacht. Ein besonderes Lob verdienen die Entwickler für die zwei Arbeitsmodi: Text und WYSIWYG – der erste Modus zum schnellen Schreiben und der zweite für die Gestaltung des Dokuments.

Eingefleischte Textomat- und Beckertext-Schreiber werden sich vielleicht mit dem Neuen aus Düsseldorf schwer tun. Finanziell lohnt sich der Umstieg allemal: Registrierte Benutzer zahlen für das Update auf Beckertext II nur 150 bzw. 120 Mark. *sq/pa*

ACHTUNG: Test und Bewertung gelten für »Beckertext II Version 1.01«. Die in geringen Stückzahlen versehentlich von Data Becker ausgelieferte Version 1.0 besitzt erhebliche Mängel. Achten Sie beim Kauf auf die Versionsnummer.

AMIGA-TEST

gut

Beckertext II

9,0 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Kategorie	Bewertung
Preis/Leistung	■■■■■
Dokumentation	■■■■
Bedienung	■■■■■
Erlernbarkeit	■■■■
Leistung	■■■■■

Fazit: Beckertext II ist derzeit neben Word Perfect das leistungsfähigste Textprogramm für den Amiga. Es eignet sich gleichermaßen für Briefe, Referate, Rechnungen und Artikel.

Positiv: Formatschablonen; Menü- und Tastenkommandos sind frei wählbar; Kombination von Amiga-Zeichensätzen; Grafik und Druckerschriften; Mehrspaltensatz; Fuß-/Endnotenverwaltung; Trennautomatik; Gliederungseditor; Text- und WYSIWYG-Modus; Makros; ARexx-Schnittstelle.

Negativ: Lexikon-Wortschatz nicht enthalten; Kontrollfunktion des Lexikons fehlerhaft; wenig Druckertreiber; kein Synonym-Wortschatz; nicht absturzsicher.

Produkt: Beckertext II Version 1.01
Preis: 298 Mark
Hersteller: Data Becker, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 02 11/31 87 05
Anbieter: Data Becker, Fachhandel

Mailbox-System: Paragon-BBS

AMIGA IM FIDO-NET

Im Zeitalter elektronischer Kommunikation bekommt die DFÜ (Datenfernübertragung) einen immer höheren Stellenwert. Computernetzwerke überziehen den gesamten Globus.

von Michael Schmittner

Zum Anfang eine Begriffserläuterung: Was ist ein Computernetzwerk? Ein Netzwerk ist hier der Zusammenschluß mehrerer Mailboxen. Einmal am Tag tauschen die Systeme ihren Nachrichtenbestand untereinander aus; als User (Benutzer) einer hiesigen Box kann man also auch Briefe lesen, die in Amerika oder Japan geschrieben wurden.

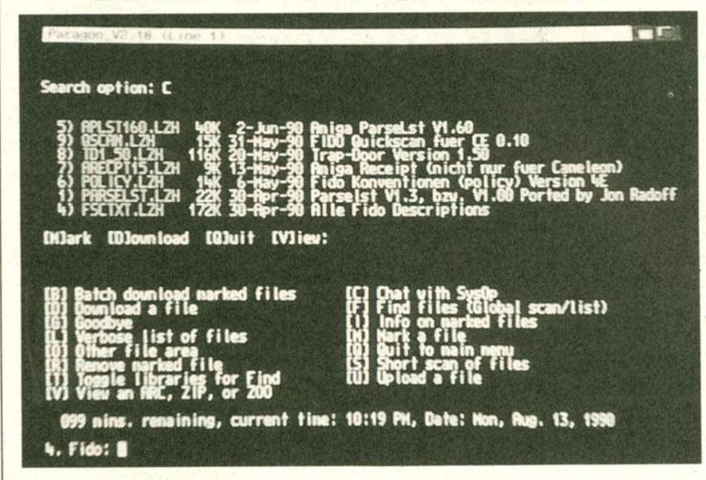
Das »Fido-Net« ist ein solcher Mailbox-Verbund, an den derzeit etwa 8000 Systeme aus der ganzen Welt angeschlossen sind.

Bis vor kurzem war noch die Gleichung »Fido-Net = ernsthafte Anwendung = PC-Software« gültig; die Betonung liegt hier auf »war«. Mit »Paragon« wird neuerdings ein Programmpaket angeboten, das dem PC-Standard von heute sehr nahe kommt. Paragon bietet derzeit als einziges Amiga-Programm die Möglichkeit, sich als aktives Mailbox-System am Fido-Netz zu beteiligen.

Der dazu notwendige »Front-Mailer« – nötig um Daten mit anderen Fido-Nodes (Node = Netzwerkknoten) auszutauschen – ist im Programm integriert und ist »Binkley«-kompatibel. Das ist auch zugleich einer der wenigen Mängel von Paragon. Paragon kann derzeit noch keine Anrufe von PC-Front-Door-Systemen **entgegennehmen**. Paragon arbeitet bisher mit dem »YOOHOO«-Standard, der in der PC-Welt aber schon wieder fast veraltet ist. Der neue »EMSI«-Standard für Front-End-Mailer soll in der nächsten Version eingebaut sein (Version 2.10 ist für Ende Herbst geplant).

Professionell ist Paragon bei den selbst editierbaren Menüs: Sie unterteilen sich in Mail- (Nachrichtenbereich), File- (Bibliothekbereich) oder Hauptmenüfunktionen. Problemlos sind so Menüverschachtelungen möglich, was vor allem den Mailbox-Benutzern zu Gute kommt.

Paragon unterstützt sowohl »Hotkeys« (z.B. »L« für Logoff oder



Komfortabel Im File-Bereich kann man Dateien nach verschiedenen Kriterien suchen lassen

»M« für Message), als auch Befehle wie »LOGOFF« oder »MESSAGE«. Der Vorteil von Hotkeys ist der, daß routinierte Benutzer sofort einen Menüpunkt aufrufen können und nicht darauf warten müssen, bis sich der ganze Bildschirm aufgebaut hat. Im Nachrichtenbereich kann Paragon bis zu 128 und ab der Version 2.10 dann bis zu 256 einzelne »Bretter« verwalten. Im DFÜ-Jargon ist ein »Brett« die Einteilung von Nachrichten nach Themengebieten. Jedes einzelne Brett ist wieder frei konfigurierbar, was besonders für Fido-Strukturen sehr wichtig ist: Im Fido-Net müs-

Komfortabel in jeder Hinsicht

sen einzelne Themenbereiche spezielle Namen tragen, um eine – im Netz einheitliche Bezeichnung – zu gewährleisten. Wie sieht es nun mit Schreiben von Mitteilungen aus? Nachrichten können über einen einfachen, aber benutzerfreundlichen Zeileneditor eingegeben werden. Dies kann jedoch auch als Nachteil gesehen werden, denn in der PC-Welt haben sich längst die komfortableren »Full-Screen«-Editoren durchgesetzt. Der Editor selbst ist sehr einfach zu bedienen, auch eine Hilfefunktion kann aktiviert werden.

Im File-Bereich überzeugt Paragon nicht nur durch eine ebenso große Anzahl an Funktionen (Suchen und Vormerken von Dateien, Art des Übertragungsprotokolls etc.) sondern auch durch ein über die Tastatur zu bedienendes Konfigurationsmenü. Der Systembetreiber hat die Möglichkeit, 40 (ab Version 2.10 sogar 128) verschiedene File-Bereiche einzurichten. Paragon übernimmt die Verwaltung (Sortieren, Löschen etc.) komplett.

Gute Mailbox-Programme bieten dem Anwender heutzutage auch die Möglichkeit, »externe Programme« aufzurufen. Bei diesen kann es sich entweder um Datenbankprogramme oder z.B. um Spiele handeln, die vom Benutzer gespielt werden können, solange er in der Box ist. Auch sowas läßt sich problemlos ins Paragon-System einbinden. Entweder werden sie vom Benutzer über Menüs mit einer »Run-Door«-Funktion oder über einen vom User nicht zu steuernden Aufruf aktiviert.

Der »User-Editor« scheint zwar auf den ersten Blick etwas verwirrend, aber die vielen Funkionen werden benötigt, um die Systemsicherheit zu gewährleisten. Paragon kann derzeit 15 verschiedene User-Level (Berechtigungsstufen) verwalten; der Sysop (Systembetreiber) kann jedem neuen User auf seinem System dann den entsprechenden Zugriff geben.

Da man auch als Sysop nicht 365 Tage im Jahr zu Hause sein kann, ist die Frage der Fernwartung wichtig. Meist beauftragt man damit einen Freund. Dieser wählt sich dann ins System ein, und gelangt dank seines hohen Security-Levels in ein spezielles Sysop-Menü. Von dort kommt man nach einer weiteren Paßwortabfrage auf eine DOS-Shell. Damit stehen einem »fast« alle Möglichkeiten offen, um Verwaltungsaufgaben »aus der Ferne« zu erledigen.

Paragon gibt sich nicht nur mit der Verwaltung einer Line (einem Anschluß der Mailbox) zufrieden. Paragon kann bis zu neun Lines verwalten (mit einer Multi-Serial-Karte oder auch nur mit einem zweiten internen Modem). Auf diese Art läßt sich auf dem Amiga eine sog. »Multiuser-Box« installieren. Mehrere Benutzer können sich so zugleich im System befinden – eine »Rechenaufgabe«, die der Amiga elegant löst.

Ist Paragon nun wirklich so gut, wie vergleichbare Mailbox-Programme aus dem PC-Bereich? Jein – so einfach ist die Frage nicht zu beantworten. Paragon bietet erstmal alles, was eine gute Mailboxsoftware bieten muß. Dazu kommt noch die Möglichkeit des Multiuser-Betriebs, was mit Sicherheit in großer Pluspunkt ist. Abstriche müssen allerdings beim fehlenden Fullscreen-Editor, und der gewöhnungsbedürftigen Bedienung auf seiten des Sysops gemacht werden. Das sind aber Mängel, die in künftigen Versionen geändert werden können. Somit ist Paragon mit gutem Gewissen all denen zu empfehlen, die eine Mailbox aufmachen möchten und sich – aus welchen Gründen auch immer – nicht mit einem PC abgeben wollen. Paragon V2.07 kostet 165 Dollar. Alle späteren Paragon-Updates sind kostenlos, und können bei jeder Support-Box sowie beim Paragon-Help-Node bestellt werden. ■

Bezugsquellen:

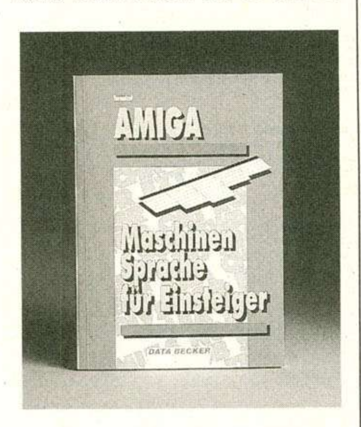
World-Support: Inner Circle Software, P.O. Box 486, Northborough, MA 01532, U.S.A., Support BBS: ++1-508-393-3875

Europa-Support: KnightOwls Computer Supplies, c/o Paul Gooch, 31, Angle Road, West Thurrock, Grays, Essex, England, RM16 1AP, Support BBS: ++44-375-375190

Anlaufstation für Deutschland (kein Verkauf, nur Paragon-Help-Node): Jörg Henner, Achalmstr. 11, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/265623, System: StarLight-Box, FidoNet: 2:24/10 und 2:509/30, Modem: 0711/284351

MASCHINENSPRACHE FÜR EINSTEIGER

Ist Assembler die richtige Programmiersprache für Sie? Nach dem Studium von Manfred Tornsdorfs Buch sollten Sie es wissen.



Der Autor vermittelt verständlich, daß Maschinensprache kein Buch mit sieben Siegeln ist.

Zunächst erklärt er neben verschiedenen Fachbegriffen aus der Assemblerprogrammierung die Aufgabe der Zahlensysteme, deren Umwandlung und Gebrauch. Die Tätigkeiten »Editieren«, »Assemblieren« und »Debugging« (Fehlersuche) werden beschrieben. Nach der Theorie geht es gleich in die Praxis. Die Schwerpunktthemen sind: Schalten der Power-Leuchtdiode, Erkennung von Mausklicks und -bewegung, Nutzung der Programmroutinen des Betriebssystems, Fenster einschließlich Tastatureingaben und Bildschirmausgaben, Zugriff auf Diskettendateien, die grafischen Routinen von »Intuition« und Profitips (u.a. C-Include-Dateien in Assembler umsetzen).

Mit jedem Thema lernt der Leser neue Befehle und über Beispielprogramme deren Einsatz kennen. Viele der Listings lassen sich sinnvoll in größere Programme integrieren (Verschlüsselung von Software, Vergleich von Dateien, Ablegen von Speicherbereichen auf Diskette).

Der Anhang enthält eine komplette Befehlsübersicht des Seka-Assemblers, eine Vorstellung des Profimat-Assemblers und eine alphabetisch geordnete Liste aller Assemblerbefehle. Ein Glossar mit den wichtigsten Fachbegriffen rundet die Darstellung ab.

»Maschinensprache für Einsteiger« hinterläßt insgesamt einen guten Eindruck. Wer auf den Geschmack gekommen ist und eigene Projekte realisieren will, der wird um weiterführende Literatur nicht herumkommen, denn nur wenige der verwendeten Systemfunktionen sind vollständig dokumentiert. *Stefan Achatz/pa*

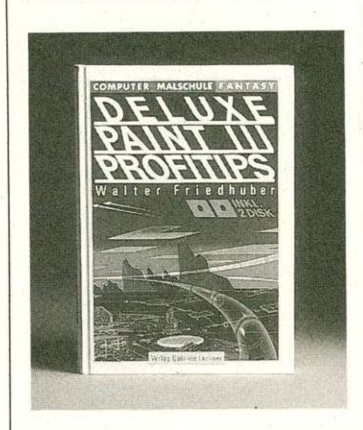
Manfred Tornsdorf: Maschinensprache für Einsteiger; DIN-C5-Paperback; 244 Seiten; ISBN 3-89011-172-6; Data Becker Verlag 1990; 39 Mark

DELUXE PAINT III PROFITIPS

Computermalschule Fantasy heißt ein 1988 erschienenes Buch von Walter Friedhuber. Jetzt liegt eine gründlich überarbeitete, im Umfang verdoppelte Version vor. Dabei wurden auch Teile des Buchs »Professionelles Arbeiten mit Deluxe Paint II« übernommen. Der neue Animationsteil – er macht etwa die Hälfte des Buchs aus, liefert allerdings jede Menge neuer und vor allem interessanter Informationen.

Das Buch beginnt mit den Grundelementen der Bildgestaltung. Dazu gehören die Farblehre, Bildkomposition, Maßstab und Perspektive. Im Abschnitt »Schriften im Griff« zeigt der Autor, wie man Prägeschriften (mit Licht- und Schattenkanten) sowie 3D-Blockschriften für Titelbilder herstellt. Mit den Airbrush-Techniken – den fantastischen Möglichkeiten der Sprühdose von Deluxe Paint – endet das erste Kapitel.

»Bildelemente« der Fantasy-Malerei stellt Walter Friedhuber als



nächstes vor. Von Sternen und Planeten, Steinwüsten, Elementen der Architektur, Raumfahrzeugen über Pflanzen und Bäume bis hin zu Portraits und figürlichem Zeichnen – der Autor zeigt, wie man Farbverläufe, Aquarelleffekte, Lichtquellen für außergewöhnliche Bilder einsetzt. Eingestreute Tips enthüllen ausgeklüngelte Programmfunktionen. Fallstudien vertiefen das vermittelte Wissen.

»Im Trickfilmstudio« demonstriert der Autor, wie man Animationen mit Deluxe Paint III herstellt. Das Kapitel beginnt mit einer Übersicht klassischer Spezialeffekte. Danach stellt er verschiedene Techniken vor, die sich für das Animieren von Figuren eignen. Einzelphasen verschiedener Objekte befinden sich auf der beigelegten Diskette (u.a. Saurier, Fantasy-Girl, Flugsaurier). Weitere Fallstudien: Kerzenflackern, Fackeln, Seifenblasen, Kettenfahrzeug, Zerknittern einer Coladose, Wellenbewegungen, Regen und Schnee. Weitere Fallstudien zeigen computergesteuerte Effekte wie automatisches Manipulieren von Pinseln (Größenänderung, Drehung und Verzerrung, perspektivische Projektionen, animierte Schatten).

»Deluxe Paint III Profitips« ist eine Goldgrube für Computergrafiker und -animateure. Walter Friedhuber hat einmal mehr gezeigt, daß er ein Profi ist. Dieses Buch gehört auf den Arbeitsplatz jedes aktiven DPaint-Anwenders. *pa*

Walter Friedhuber: Deluxe Paint III Profitips; DIN-C5-Paperback; 472 Seiten; ISBN 3-926858-24-9; Gabriele Lechner Verlag 1990; 98 Mark

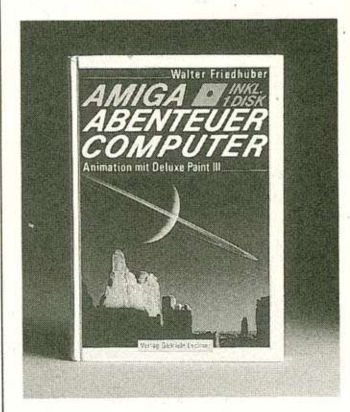
NEU ■ NEU ■ NEU

Der Verlag Gabriele Lechner hat den »Sculpt 3D/4D-Workshop« und den »Turbo Silver Workshop« neu aufgelegt. Wer die Information »vergriffen« bei seinem Buchhändler bekam, sollte es nochmal versuchen. *pa*



ABENTEUER COMPUTER

Experimentieren am Computer ist Schwerpunkt der Workshop-Reihe aus dem Verlag Gabriele Lechner. Inzwischen gibt es den Workshop zu Deluxe Paint III, eine etwa 440 Seiten umfassende Sammlung von Arbeitsbeispielen mit genauer Angabe von Zeitaufwand, Speicherbedarf und etwaigen Besonderheiten. Autor Walter Friedhuber führt den Leser mit zwei Kapiteln in die Grundfunktionen des Mal- und Animationsprogramms ein. Dazu gehören Fachbegriffe der Illustrationstechnik wie »Goldener Schnitt« oder »Perspektivisches Zeichnen«. Mit »Schritt für Schritt«-Anweisungen wird die Auswirkung der Menüpunkte erprobt – gerne läßt man sich zum Spielen verführen.



Bei den umfangreichen Fallstudien im Animationsbereich legt der Autor Wert auf den künstlerischen Aspekt. Selten haben wir diesen Bereich so verständlich behandelt gesehen. Selbst Besitzer von Videorecordern hat Walter Friedhuber nicht vergessen: Nach den Tips zur benötigten Hardware tasten sich Autor und Leser an den ersten Vorspann heran. Danach kommen die Überblendeffekte.

»Abenteuer Computer« steckt voller Tips und Tricks. Nach erfolgreichem Studium kennt der Leser Deluxe Paint III aus dem »Effeff«. Hier liegt auch das Handicap der Workshop-Reihe: Durchlesen genügt nicht – nur durch Experimentieren am Computer ist das Lernen erfolgreich. Unterstützt wird dies mit der Begleitdiskette, deren Arbeiten als Basis für eigene Werke gedacht sind.

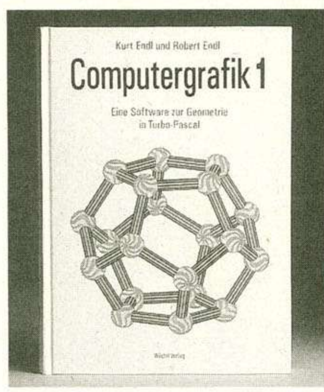
Michael Schweyer/pa

Walter Friedhuber: Abenteuer Computer, Animation mit Deluxe Paint III; DIN-C5-Hardcover; 439 Seiten mit Diskette; ISBN 3-926858-23-0; Verlag Gabriel Lechner 1990; 69 Mark



COMPUTERGRAFIK 1

Eine Einführung in die 2D-/3D-Grafikprogrammierung kommt von Kurt und Robert Endl. Ihnen ist eine verständliche Darstellung des mathematischen Hintergrunds geglückt. Die theoretischen Ausführungen werden unmittelbar in Turbo-Pascal-Programme (Version 4.0) umgesetzt. Um dem Leser Tipparbeit zu ersparen, liegt dem Buch



eine PC-Diskette (360 KByte) bei. Sie enthält neben den in sieben Units abgelegten Prozeduren etwa 80 Beispielprogramme. Beim Verlag ist eine an den Amiga angepaßte Version für 20 Mark erhältlich (Voraussetzung: M2Amiga-Modula-2-Compiler). Die Zeichenroutinen unterstützen eine Ausgabe auf HPGL-Plotter. So kann man die »konstruierten« Bilder farbig aufs Papier bringen. Die Amiga-Version des Programms steuert auch Postscript-Drucker an.

Die Autoren entwickeln Datenstrukturen für die Elemente Punkt (cartesisch, sphärisch, polar), Intervall, Linie, Vektor, Polygon, Kreis und Ebene sowie Prozeduren zum Berechnen und Zeichnen dieser Objekte. Damit ist es möglich, 2D- und 3D-Grafik mit Kurven, Flächen, Ebenen, Platonischen Körpern und Rotationsflächen zu entwerfen. Weitere Themen sind: Ornamentik auf Flächen/Körpern und Projektionen auf Kugeln. Der Leser läßt nach dem Studium beliebige Körper zeichnen, aufschneiden oder mit Ornamentik versehen. Selbst Aufgaben wie Sichtbarkeitsabfragen sowie Schnittpunktberechnungen und Schnittlinien zwischen Körpern werden gelöst. Unsichtbare, »hinten« liegende Linien können durch punktierte Linien angedeutet werden. Interessant ist die Manipulation der Sichtbarkeitsbedingungen. Dadurch sind Grafiken à la Escher möglich. Die Theorie zu diesem Thema ist allerdings nicht mehr als ein Grundstein für einen zweiten Band.

Das Buch »Computergrafik 1« zusammen mit den Beispielprogrammen weckt und stärkt das Interesse an der Computergrafik. Für Amiga-Anwender - besonders die Nicht-Modula-2-Programmierer - ist die Umsetzung zwar schwieriger, aber es lohnt sich.

Ingo Schütze/pa

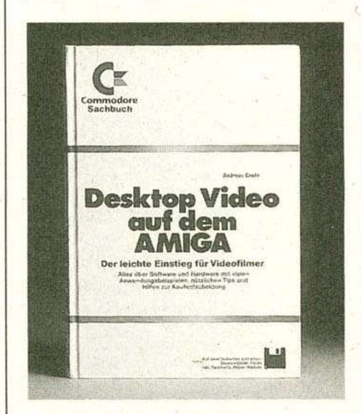
Kurt und Rober Endl: Computergrafik 1; DIN-C5-Hardcover; 448 Seiten mit PC-Diskette; 78 Mark; ISBN 3-923210-95-7; Würfel Verlag, Hainstr. 27, D-6301 Biebertal-Vetzberg



DESKTOP VIDEO AUF DEM AMIGA

Videofilme mit Computergrafik verfeinern - wie geht das? Andreas Grote beschreibt in seinem Buch, wie sich beide Medien eindrucksvoll kombinieren lassen. Der Leser erfährt, welche Hard- und Software zum Aufbau einer funktionsfähigen Desktop-Video-Station geeignet ist und lernt die Anwendung der empfohlenen Geräte.

Das Buch beginnt mit schematischen Darstellungen zur Kombination verschiedener Hardware-Komponenten. Weiter geht es mit reich illustrierten Beschreibungen verschiedener Desktop-Anwendungen. Eingesetzt werden dabei Malprogramme (Deluxe Paint II/III),



Animationsprogramme (Deluxe Video, Moviesetter), Tricktitel- und Überblendprogramme (TV Text, Aegis Videotitler, Showiz) sowie Digitizerprogramme (Deluxe Video, Digi View Gold). Praxisbezogene Anwendungstricks runden die Beschreibung ab. Der Anhang umfaßt ein Glossar, eine Font-Übersicht und ein Bezugsquellenverzeichnis. Die Zeichensätze sind abgebildet und befinden sich auf einer der zwei beigelegten Disketten.

32 Schwarzweiß- und 16 halbseitige Farbbilder illustrieren die Erläuterungen. Auf einer Diskette befindet sich neben kurzen Demos zu den im Text behandelten Themen (Animation eines keulenschwingenden Neandertalers, sich bewegende Logos) das Programm »Screen-Shift«, mit dem man die Bildschirmdarstellung, einen »Screen«, nach allen Seiten bis zur Overscan-Grenze verschieben kann.

»Desktop Video auf dem Amiga« wendet sich nicht nur an Amiga-Besitzer, die ihren Amateur-Videofilmen einen professionellen Touch verleihen wollen. Es zeigt Videofilmern, wie nützlich die Anschaffung eines Amiga sein kann.

Peter Schöne/pa

Andreas Grote: Desktop Video auf dem Amiga; DIN-C5-Hardcover; Commodore Sachbuch; Markt & Technik Verlag 1990; 189 Seiten mit 2 Disketten; 59 Mark

DAS GROSSE DELUXE PAINT III-BUCH

Deluxe Paint ist das Standard-Malprogramm für den Amiga. Die Autoren Langlotz und Vignjevic bieten mit ihrem Buch eine hervorragende Anleitung für die Version 3 des Programms. Umfangreich wird jeder einzelne Menüpunkt besprochen und mit Tips und Tricks versehen, die dem Leser das Geschriebene plastisch näherbringen. Daß im ersten Kapitel noch der englische Startbildschirm beschrieben wird, verwirrt vielleicht.

Die Einführung in die Malfunktionen umfaßt etwa 2/3 des Buches. Die Informationen sind im wesentlichen dieselben wie in der Original-Dokumentation. Allerdings erklären die Autoren des Buchs so manche Funktion ausführlicher. Die Illustration ist ebenfalls besser gelungen.

»Wenn die Bilder laufen lernen« - Kapitel 4 ist eine Einführung in die Animationsfunktionen von Deluxe Paint III. Mit einem Beispiel, der Fall eines Wassertropfens in ein Wasserbecken, beschreiben die Autoren, wie man eine Animation plant und realisiert. Das kurze Kapitel »Tips und Tricks« folgt.

»DPaint und der Rest der Welt« - in diesem Kapitel geht es um die Digitalisierung von Bildern, die Arbeit mit Turbo Print, Videoauf-



zeichnungen und Genlocks. »Aus der Sicht des Künstlers« sind sieben Seiten darüber, wie man Menschen und Tiere zeichnet. Beide Kapitel sind knappe Einführungen.

Insgesamt ist dieses Buch eine gute und ausführliche Anleitung zu Deluxe Paint III, dem man die Eile, in der es geschrieben wurde, hin und wieder anmerkt. Wer die Original-Dokumentation besitzt, bekommt für 39 Mark ein paar Tips und Anregungen für eigene Arbeiten sowie ein wenig Hintergrundwissen. *Michael Schweyer/pa*

Langlotz/Vignjevic: Das große Deluxe Paint III Buch; DIN-C5-Paperback; 397 Seiten; ISBN 3-89011-369-9; Data Becker Verlag 1990; 39 Mark

NEU ■ NEU ■ NEU

Mit dem Buch »Amiga Grafik-Programmierung«, erschienen im Verlag Markt & Technik, zeigt Holger Czella, wie man die Routinen des Betriebssystems für die Programmierung von Sprites, HAM-/Extra-Halfbrite-Mode, Fonts, Copper und Blitter nutzt. Die Beispielprogramme sind in Modula-2, C und Assembler geschrieben. *pa*
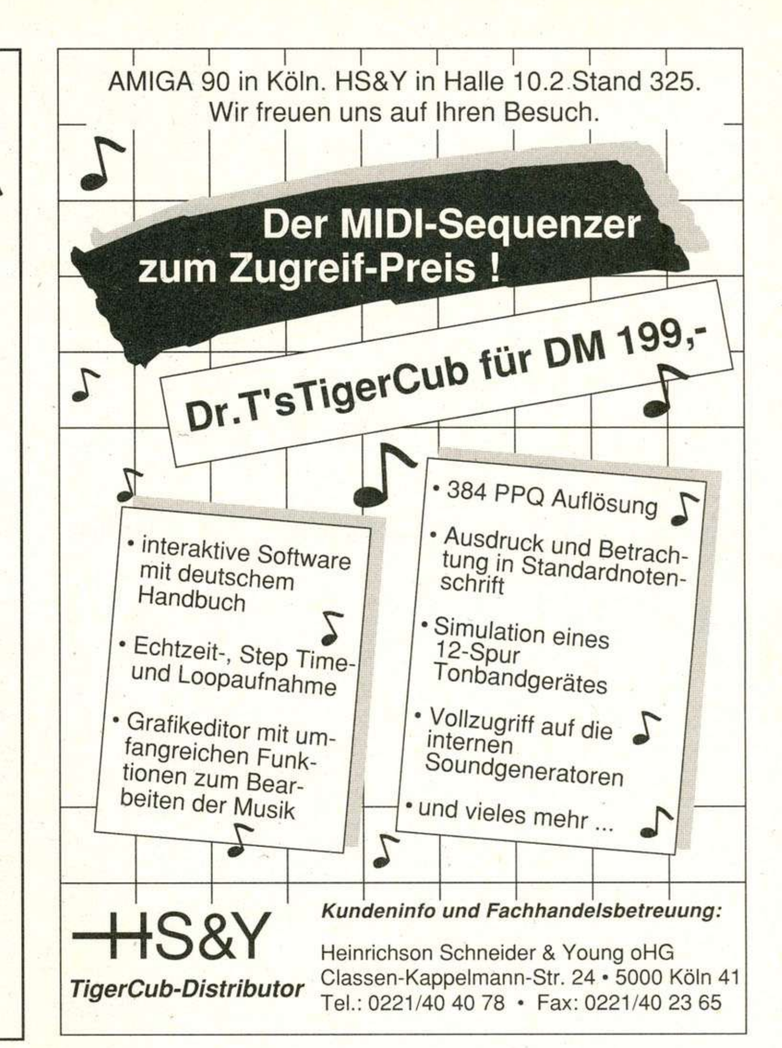
OTRONIC

- Midi-Interface
- Desktop Video
- Streamer bis 155 MB
- Digitizer und Genlock
- Harddisk von 20-180 MB
- Sound-Sampler mono/stereo
- Track-Display von DF0: bis DF3:
- autom. Joystick-Mouse-Umschalter
- Amiga-Netzwerke für A500/A2000
- Speichererweiterungen für A500 512 K, 2 MB
- Externe Diskettenlaufwerke 3,5" und 5,25"
- AMIGA 500 + 2000 Subsysteme und Filecards

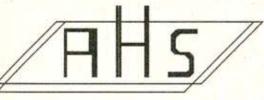
WICHTIG! Besuch vormerken!
AMIGA WORLD '90 WIEN Halle E
AMIGA '90 KÖLN Stand 1006/907

Händleranfragen:
Otronic Computer und Bauteile Shop Handelsges. m.b.H.
Bleibtreustraße 2/1, A-1110 Wien
Tel.: 0043222/767001 Serie, Fax: DW 20

Computershop
Seldengasse 25, A-1070 Wien
Tel.: 0043222/935201, Fax: 935202



NEC 1037 A 199,– ★ 512 KB Erw. 159,–



ext. 3,5" Laufwerk*, 880 KB, max. 82 Tracks, amigafarbenes stabiles Metallgehäuse, eigene Herstellung, bereits die 3. erfolgreiche NEC-Generation in unserem Hause, 12 Mon. Qualitätsgarantie, abschaltbar, bei Bedarf Busdurchf. +15,-.
Neuester Test in Kickstart 9/90, solide, besonders erfreulich; gutes Preis-/Leistungsverhältnis der extrem leisen NEC-Lfwk. von AHS.
PS: gilt auch f. NEC 1036A (intern f. A500, 1000, 2000) nur 199,-
Speichererweiterung 512 KB f. A 500 159,-
Abschaltbar, eigene Herstellung, jahrelange Erfahrung, da 1. abschaltbares Modell auf dtsch. Markt, 1 Jahr Qualitätsgarantie, akkugepufferte Quarzuhr, umweltfreundlich gegenüber Li-batterien, 100 %
kompatibel, einzeln geprüft, ab Lager lieferbar.

Wir liefern als autorisierter Händler der Fa. Rein das komplette Eizo-Programm, z.B. 9060S-Z, 9070S-Z ... für A 500 - A 3000 (!!)

Prompte Lieferfähigkeit & Erfahrung durch jahrelange Amiga-Eizotechnik.
PS: Kickstart berichtet über unsere 41 MB Autobootfilecard: Testurteil 2+, Verarbeitung: sauber & ordentlich, ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis!!
* alle externen Geräte, soweit erforderlich ohne ZZF, beachten Sie die Best.

Versand: UPS-/Post-NN + Vk-Anteil, Scheck +7,-, Barvork. +4,-, Ausl. Vork.

AHS-Amegas Hard- & Software Vertrieb GmbH, Laden + Versand: Schirngasse 3-5, 6360 Friedberg 1, Tech. Hotline 06031-61950



SNAPSHOT! Video Digitizer

Mit den SNAPSHOT! Echtzeit-Digitizern können Sie in Bruchteilen von Sekunden Bilder und Animationen von höchster Qualität erstellen!

- Es werden alle Amiga-Videoauflösungen unterstützt.
- Maximal 704 x 552 Pixel in 256 Graustufen oder 16.8 Mio. Farben.
- Bis zu 7 Videoeingänge, auch für neuere S-VHS und Hi8-Systeme.
- Für alle Amiga-Modelle, auch A3000 und A3500 sowie ATARI Mega ST.
- 1 Jahr Garantie, Software-Updateservice.

SNAPSHOT!	PRO (S/W-Echtzeit-Digitizer)	895,-
SNAPSHOT!	RGB (Farbsplitter für PRO)	445,-
SNAPSHOT!	STUDIO (Farb-Komplettgerät)	2795,-
SNAPSHOT!	Update Software V 4.0	29,-

Distributoren:

Display Data	Schweizer & Pilger	3Gitaal
S - 21150 Malmö	A - 6020 Innsbruck	NL - 1101 EZ Amsterdam
☎ 040/23 32 58	☎ 0512/4 70 11	☎ 020/97 00 35

Herstellung und Vertrieb sowie Informationen bei:
VTD · Postfach 4365 · Dammstraße 42 · D-2300 Kiel 1 · Telefon (0431) 9 44 24 · Fax 9 24 32

AMIGA COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Amiga« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,– DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Dezember-Ausgabe** (erscheint am 20. November 90): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 15. Oktober 90 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Amiga«. Später eingehende Aufträge werden in der **Januar-Ausgabe** (erscheint am 19. Dezember 90) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Bezahlung über Postscheckkonto ist nicht mehr möglich. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Suche Seka-Assembler von Kuma oder Profimat (mit Handbuch, Anleitung oder ohne), Jürgen Fehling, Hedrichsdorf 26, 4992 Espelkamp, Tel. 05772/4384

Der Amiga Club Kiel sucht noch zuverlässige Tauschpartner. Schreibt an Helmut Jopek, c/o Günther, 2300 Kiel 14, Quittenstr. 21 oder ruft an unter Tel. 0431/201662

Vic 1990 from the warriors sucht Swapper für Demos u. PD-Soft, no Raubkopien, on C64 u. Amiga. Send Disks to: Andreas Klusmann, Melanchthonstr. 2 c, 8580 Bayreuth, 100% back!

Komme aus der DDR und suche Megademos für den Amiga 500. Tausch leider nicht möglich. Disks bite an D. Holdorf, Sachsenweg 10, 2357 Bad Bramstedt

Suche dringend Champions of Krynn mit Handbuch, nur Originale. Suche BTX Gesamtausrüstung V.1.2 und Amiga Buch »Die besten Amiga-Spiele«, Tel. 0621/721886

Suche: Sculpt-Animate 4 D, nur Originale u. Scene Disks, T. Grünhage, Tel. 05371/57228

Suche: SPS-Simulation für Amiga (1 MByte) zu fairem Preis, auch gebraucht oder PD, Tel. 08433/252

Ich P5R suche Crahi (dringend). Ruf mich an Mo. bis So. 20-22 Uhr, Tel. 069/858133

Brandneueste Games vorhanden! Suche GFA-Basic-Programme aller Art (Spiele, Demo...). Antwort: 101%ig, Ralph Wintschnig, Ammianusstr. 1, A-6900 Bregenz, Austria

Take em out für Amiga gesucht, Tel. 07247/5665

Ich suche noch Grafik-Anims, Demos für meine Grafik-PD-Serie. Info bei: Amiga-Vice, Roger Hassler, Neustädter Str. 14, 3252 Bad Münder, Tel. 05042/52316, ab 18 Uhr! Rückporto beileg.!

Tauschpartner(in) für Amiga-Software gesucht. Bitte schreibt an: Robert Steger, Pf. 27, A-1134 Wien

Kaufe Software (Spiele, Musik, Demos) und Anleitungen aller Art! Schreibt an: A. Dossinger, Eichendorffw. 7, 6839 Rheinhausen, bitte nur neue Software!

Suche Adventures u. Wirtschaftsspiele aller Art, vor allem von Sierra. Bitte ruft an oder schickt Eure Listen an Roland Kania, Seehofstr. 41, 8600 Bamberg, Tel. 0951/31468

Suche Deluxe Print + Turbo Print II, nur Original mit dt. Anleitung, gute Bezahlung. Angebote an: Christian Schulz, in 4040 Neuss 1, Tel. 02101/545159

Software aller Art für Amiga 500 gesucht. Liste bitte an: Friedhelm Wessling, Postfach 3327, 4830 Gütersloh

Student sucht möglichst günstig verschiedene Programmiersprachen, z.B.: Forth (Turbo) Pascal, Fortran C. Nur schriftlich. M. Miklis, Namslauerstr. 1, 8500 Nürnberg 50

Anfänger sucht günstig Spiele oder Anwender-Software, wenn möglich mit Anleitungen in deutsch! Tausche auch Spiele (Spherical, GB. m. SL., Prospektor Coloris Nebulus usw.), Burkhard Nitter, Gottlieb-Kellner-Str. 4, 3500 Kassel

Suche Elvira, Ultima, Starflight, East and West sowie weitere Rollen-Strategie- und Geschicklichkeitsspiele, Tel. 07556/8386 oder 1088

Suche Superbase und Diskmaster (nur Original!). Schreibt an: H. Ottow, Dorfstr. 4, 2381 Twedt oder anrufen unter Tel. 04622/499 (ab 18 Uhr)

Suche WordPerfect (deutsch) zu vernünftigem Preis oder Tausch. Wolfgang Lennig, Wilh.-Pieck-Str. 79, DDR-1054 Berlin

Amiga 2000-User sucht prof. Software aller Art. Bitte Liste und Preis an: Steffen Herbst, Witzlebenstr. 15, 1000 Berlin 19, Tel. (030) 3211425

ACA — Postfach 1123 — 8905 Mering sucht Kontakte! Auch zu Amiga-Fans aus der ehem. DDR!!

Suche Originalsoftware: Their finest hour, Superbase 2, Amiga-Tabellenkalk., Vizawrite 2.0, 688..., Fugger. Preis VS, Tel./BTX 05105/64741

Biete an: Software

Amiga Aktiv 1-6 10,—, Amiga Power 4-12 10,—, Amiga Special 2/88-12/89 50,—, Amiga Magazin 11/87-12/89 60,—, Kickstart 4/88-12/89 60,—, Tel./BTX 06744/7429

★ ★ ★ Amiga ★ ★ Amiga ★ ★ ★ Verkaufe meine PD-Sammlung für den Amiga, Stck. ab 1,— DM, Egon Kappler, Dammstr. 52, 6800 Mannheim 1, Tel./BTX 0621/312869

★ ★ ★ Verschenke Software ★ ★ ★
★ Keine Raubkopien ★
★ Info gegen 1,— DM in Briefmarken ★
★ A. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz ★

Biete PD 5¼" Disk = 1,50, ab 100 = 1,40 DM, 3½" Disk = 2,60, ab 100 = 2,50 DM, Tel. 06181/47774 Alex, Tel. 02041/48681 Andreas

Verkaufe neue und alte Programme billig für den Amiga. Schickt 3 DM in Briefmarken für meine Liste. TERRY, P.O.Box 136630, 7060 Schorndorf. Hi to Spectral & Katja!

Katakis 20 DM, Bad Company 30 DM, beides in dt. und Original, Happy Computer 1-12/88, Zustand o.k. 20 DM, Michael verlangen, nach 15 Uhr, Tel. 02136/31773

Tausche/verkaufe Seka-Sources von Demos/Intros, Matthias König, Raiffeisenweg 8, 4950 Minden oder ab 19.00 Uhr, Tel. 0571/44795

Verkaufe orig. Basketball 45, Beverly Hills Cop 45, Challenger 25, Galactic Conqueror 35, Hardball 25, Hostages 40, Indy Jones Adv. 45, Lotto 25, M. Jackson Monwalker 45, Tel. 02454/918

Verkaufe orig. Lotto 25, Minigolf 40, Ooze 45, Oliver 35, Oil Imperium 45, Phalanx 25, Rocket Attack 30, Screaming Wings 35, Skat 35, Ski Simulator 35, Tel. 02845/4918

Space Battle 30, Stadt d. Löwen 45, Star Flight 45, The Duel 50, Vermeer 45, Virus 20, World Games 30, Video Datei 25, Disk Etiketten Druck 20, Elite 45, Tel. 02845/4918

Verkaufe orig. Beach-Volley 40, Bundesliga Manager 45, Cybernauts 30, Dungeon Master 50, Galileo 60, Grid Start 20, Iron Lord 45, King of Chicago 40, Leisure Suit Larry 40, Tel. 02845/4918

Deluxe-View 4.1, Videodigitizer 250 DM, Digi-Paint 2 für 40 DM, Scriptum Textverarbeitung für 30 DM zu verkaufen, G. Schulze, Herrenstr. 25, 4400 Münster

Originale!: Turrican, RVF, Elite, GP Circuit, Beach Volley, R. Ranger, Cosmic Pirate je 40 DM, Captain Blood 10 DM, D. Paint 2 mit D. Print Pal, deutsch, 100 DM, Tel. 0431/735052

Tausche gutes Midi-Interface gegen gute Anwenderprogramme (Grafik, CAD, Midi), mehrere Midi-Interface vorhanden! Tel. 02871/30881

Verk. Jet + Scenery-Disk 70. 11, für 50 DM, Dragons Lair 30 DM, Aegis Video Titler V1.1 mit deutscher Anleitung 70 DM, Tel. 05371/57228

BTX-Software-Decoder (orig.) für Amiga zu verkaufen, mit Adapterkabel für BTX-Anschlußbox (DBT 03), Tel. 0941/97372

Vokabeltrainer Learning English Modern Course Gym 4 für Amiga, Testurteil: gut, originalverpackt, nur DM 50,—, Tel. 040/6032052, Sven

Verkaufe original GFA-Assembler (inkl. GFA-Debugger) 100 DM und Day of the Pharaoh 50 DM, Tel. 02129/8555 (Lars)

Verkaufe folgende Originale (in einwandfreiem Zustand): Ghostbusters 30 DM, Lombard Ralley 35 DM, Starray 40 DM, Michael Busser, 7823 Bonndorf, Tel. 07703/7128

Source-Codes! Je Disk 1 DM oder Tausch gegen original Soft. 230 Sourcedisks vorhanden. Liste/Bestellung bei H. Esser, Schützenstr. 2, 4980 Bünde 1 oder ruft an, Tel. 05223/15345

Original Spiele je 15 DM: Kick off, Kick off extra, EW Baseball, Int. Soccer, Superstar Icehockey, Cap. Blood, Out Run, Alex ab 16 h, Tel. 0211/660561-662061

Verk. Great Courts-Pirates!!! — Their Finest Hour — Falcon — Interceptor — Battle Chess usw. usw. Info mit Liste, Tel. 0911/547498, ab 20 Uhr

Gelegenheit!!! Verkaufe original!!! Pirateś! für 60 DM oder tausche gegen Battle of Britain (nur Original) ab 19 Uhr, Tel. 07461/13494 Cliff

Verkaufe Power-Pack von Amiga 500, Datamat, Textomat, Erdkunde, Englischkurs, SYS, Pinnball Wizard, Quiwi und Anleitung, Preis 200 DM, ab 14 Uhr, Tel. 04451/82733

Verk. Aztec C V3.6a Developer + Das gr. C-Buch inkl. Disk + C f. Einsteiger, NP 550,— f. 280,—, Tel. 0231/718438 ab 21 Uhr, öfter versuchen, habe auch Star Wars, V. Lucas Films, alles orig.

Verkaufe: M2 Amiga + Buch (Prog. m. Modula), neu: ca. 410 DM, VB 250 DM (alles original), Matthias Penzlin, Wandsbeker Ring 4, 2054 Geesthacht, Tel. 04152/4363

PD-Samml. abzugeben, habe Fish-Kickst. Oase Schatztr. RPD-RHS und eine Spiele-Sammlung von ca. 100 Disks, je 3½" Disk 2 DM bei Serienabnahme billiger, Tel. 0621/557447

Amiga 2000 1.3 Big A6, PC/XT-Karte, 20 MByte HD für 2300,—, auch einz., Kaiser 70,—, Pirates 60,—, Originale; zu verkaufen, Tel. 02935/2045

Verkaufe: Micro Prose »Pirates« und »Airport« natürlich Originale, deutsche Handbücher, Tel. 0911/435447, tagsüber

An alle Amiga-Freaks-User und -Einsteiger, ca. 300 Disketten mit Programmen & Spielen billig zu verschenken. Schreibt an Gameplay, A-4611 Buchkirchen, Postfach 9 (A)

Amiga-Originale: Beckertext 75 DM, CED 50 DM, RCT 25 DM, Larry II 40 DM, Populous, Hollywood Poker Pro, Ferrari F1, Emmanuelle, Superstar Icehockey je 30 DM, Tel. 07031/279523

★ ★ ★ Amiga User Club Basel ★ ★ ★ 3½" Disk für 80 RP, 5000 PD Disks, Programmbibliothek (ca. 200 Prg.), Mike Butsch, Baselmattweg 159, CH-4123 Alschwil

Dragons Lair 50,—, Documentum V1.0 30,—, Gunship 40,—, Gridstart 10,—, Insanityfight 25,—, Return T. Atlantis 25,—, Tel. 089/6126372

Verkaufe Benchmark Modula 2 + Simplified Amiga Library + 20 Modula 2 PD-Disks (NP 500 DM), nur VB 220 DM, M&T-Modula 2, Buch + Disk VB 35 DM, Tel. 06181/46825

AMIGA Spiele und Arbeitsprogr. zu verk. nur Originale. Liste mit über 300 Titeln gegen 2 DM Porto u. Verpackung (alle zw. 5,— und 15,—), L. Müller, Eilperstr. 62, 5800 Hagen 1

Excellence, Transcript, Design 3D, DPrint II, IntroCad, Pixelscript, Vectortrace, Quaterback, Diskmaster, Superback, Prof. Clip-Art, Picture-Disks, u.a. alles dt. zu 50%, Tel. 06226/41350

Verkaufe original Loom für 60 DM und Police Quest 2 für 75 DM, beides 2 Wochen alt, Amiga, Tel. 06732/8048, von 15-18 Uhr, Christian Elze, Schimsheimer Str. 30, 6551 Wallertheim

Kopiere günstig PD-Software, kann fast jede Disk besorgen, schon ab 80 Pf.! Infos bei J. Erlewein, Kiem-Pauli-Weg 85, or call 089/6014453, Rückporto (1 DM) bitte beilegen!

Verk. orig. POPULOUS (AMIGA), kaum gebr., deutsche Anleitung, 60 DM (inkl. Porto!), original verpackt! J. Bühler, Bildäcker 4, 7179 Wolpertshausen, Tel. 07904/456, V-Scheck!

Profi-Originale: Bars & Pipes (Test in Amiga 7/90), NP 498,— f. 200,—, Sculpt 4D-Animation 200,—, Turbo-Silver V3.01 Stereo Vision in dt. f. 200,— DM, Tel. 069/775984

★ Unicorn-Spiel-Juwelen — die preiswerte Alternative zur Raubkopie ★ ★ zur Zeit 70 Super PD-Spiele! Liste gegen Rückporto bei ★ ★ Unicorn-PD, Herner Str. 277, 4630 Bochum ★

★ ★ 2 Lettermaker, 1 Demomaker & div. Boot-Intro-Maker ★ ★ für Ihren Amiga zum sagenhaften Preis von nur 10,— DM (Bar/Scheck) bei ★ ★ Unicorn-PD, Herner Str. 277, 4630 Bochum ★ ★

Wichtiger Hinweis: Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin **keine** Briefmarken angenommen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Verk. 3-Demon 3d Editor zum Erstellen von Objects für Videoscope 3D + Sculpt 3D + Silver + Forms'n Flight + Graphics DM 150 mit d. Handbuch, Tel. 09256/1481, abends 18.00, für Amiga 500

— Österreich — Spiele Oldies: Terrorpods, OB-Literator, Starglider 2, Thunderblade, R. Oktober, Interceptor, Destroyer, Bards Tale, ★ orig. je 150 öS ★ A-Tel. 07672/75419, Manfred verl.

Zu verkaufen: Purple Saturn Day + Bobo + Operation Neptun + Altexed Beast + Run the Gauntlet + The New Zealand Story, zusammen 140 DM, Tel. 06298/1334 (nach Markus fragen!)

Beckertext Amiga I, Kaufdatum 2/90 VB 120,— DM, Turbo Outrun VB 30,—, Operatio Neptun VB 40,— DM, Football Manager II + Expansion Kit VB 80,— DM, Populous VB 30,—, Falcon F16 VB 40,—, Tel. 07141/25974

Verk. (o. tausche) Originale: Basketb. 20 N2, Zak McKracken, Kult, Starflight, Elite, Rings of Medusa, Moonmist u.a., Tel. (040) 812048

Deutsch: Indy III Adv; Maniac Mansion Adv; Falcon F16; It came; Fighting Soccer je 50, Oil Imperium; Battle Hawks (englisch) je 40 u.a. je 10; Tel. 09571/5543 ask Thorsten

Data Becker Buch: 3D-Grafikpro. (Disk) 30, Amiga 500-Buch 25, M&T-Service Disks 3/89; 8/89; 9/89; 4/90; Sonderheft Disks: 1/88; 5/89 je 15; Tel. 09571/5543 ask Thorsten

Verkaufe original Amiga Power-Pack mit Handbuch für Datamat, Textomat, English, Erdkunde, Pinball, Quiwi und Viruskiller, komplett für 150,— DM, ideal für Anfänger, Ingmar Weigand, Obere Löser 8, 8753 Obernburg 2, Tel. 06022/31914

Public-Domain: Tausche, kaufe — Null Bock auf Raubkopien! Tauschbedingungen anfordern: Michael Hildebrand, 5204 Lohmar 21, Nußbaumweg 74, Tel. 02206/7689

Originale: Elite, Pirates! Rock'n Roll, It came..., Falcon, Indy 3, Their finest hour, Populous, Tower of Babel, 688 u.a. 30-40 DM + VK, Tel. 06114/25217, ab 18 Uhr

Verkaufe Original Manx Aztec C-Compiler V3.6a Developer-Version für DM 190,—, Tel. 06206/8715, ab 17 Uhr

Orig. Quaterback und Power Windows 2.5 mit orig. Handbüchern und Verpackung günstig zu verkaufen, Tel. 0421/873108

Vizawrite Desktop V2.02 auf 2 Disks, Dokumentum Amiga, Mükra Autokosten, 64er Emulator II + Laufwerk 1541, Telefon: 09421/30356, am Wochenende!

Verkaufe 688 Attack Sub + Battle of Brit. mit deut. Anleitung bzw. Handbuch für je 55,— DM. Spiele fast neuwertig, suche günstig Beckertext II, Tel. 02166/81984

Verk. Space Ace, Clown o. Mania, X-Out (Originale, 100% o.k.) und Sonderhefte 1-7, Bücher: Amiga-Basic (Data-B.), Prog.-Praxis Amiga Basic m. Disk u. 4 Referenz Manuals, RUDI, Tel. 08633/1491

Wordperfect DM 350, Their Finest Hour, Stadt der Löwen je DM 75, Falcon F16 DM 50, Port of Call, License to Kill, Thunderblade, Datamat, Textomat je DM 40, Tell. 06181/21246, abends

Suche: Hardware

»50,— DM Belohnung 50,— DM« Zahle demjenigen 50,— DM, der mir die zwei Kabel besorgt, die zur Verb. von A500 und 3½" intern. Floppy (neuest. Mod.) nötig sind. GK, Pf. 1123, 8905 Mering

Suche Amiga 2000C, Tel. 06131/593707

Tausche Commodore Speichererw. A501 gegen Drucker, z.B. Star LC10, Epson LX400 usw., muß 100% o.k. sein. Schreibt an Niko Convanidis, Wilhelm-Kalle-Str. 6, 6200 Wiesbaden

Suche Erweiterungen für Sidecar und A500 aller Art (Filecards, Laufwerke, Platinen). Angebote schriftlich an Udo Schwarz, Postfach, 2845 Damme 1

Neuwertiger Amiga ab 1 MB mit Farbmonitor und (wirklich leiser!) Festplatte. Zahle bis 2999,— DM. Abholung in Autobahnnähe mögl., Kehle, Triftweg 3, DDR-3027 Magdeburg

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche defekten oder funktionsfähigen Amiga 500 bis 450,— DM, Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche: 128-KB-PC-Erweiterung, 2090-Controller mit 20 bis 40 MByte HD. Preisvorstellung bis 400 DM, Tel. 01/8405383, evtl. Angebot an Glance, Postfach 156, CH-8105 Regensdorf

Multisynchron-Monitor (Farbe) für Amiga- und VGA-Auflösung gesucht. Zahle bis 500 DM od. tausche gegen A1084. Angebote an: Stefan Siebel, Herner Str. 67, 4630 Bochum 1

Tausche Amiga XT-Karte A2088 mit 5¼" gegen A2088T ohne Laufwerk mit dazugehöriger Software, Tel. 040/470660 Wörmcke

Habe zum Tausch Compaq 286/16, 2 MByte RAM, 80 MByte HDD, VGA-Monitor, Maus. Suche zum Tausch gut ausgebautes A2000-C-Modell m. mind. 1 MByte Chip, 1 MByte Fast SCSI HDD u. weiterem Zubehör (ohne Monitor!), Tel. 06184/61723 & 06055/3911

★★★ Suche defekte Amigas ★★★ Amiga 500 bis max. 250 DM, suche auch 2000A-Board, Laufwerke für A500, Tel. 030/3343362

Suche Möglichkeit zum Digitalisieren u. Farbausdrucken von Bildvorlagen Amiga Basis. Angebote bitte unter Tel. 05731/94132, Großraum Herford/Bad Oeynhausen bevorzugt.

Suche günstigen Amiga 2000, Farbmonitor, Software und Zubehör. Zahle bar. Jan-Peter Grewing, Tel. 02563/7855 in der Zeit von 18-21.00 Uhr

Suche Amiga 2000 mit Farbmonitor für etwa 2000,— DM, Tel. 040/7016682, ab 17.00 Uhr

Suche Amgia 500 + Farbmonitor + Zubehör (100% o.k.). Biete kaum gebrauchten PC-10 TL + Grünmonitor + Zubehör (100% o.k.) oder Bargeld (VB), Tel. 0221/381717 (Tina)

Suche A2000C + 2 x 3½" LW + 1084 S + Software + Zubehör. Henry Kestner, Wittenberger Str. 5, DDR-2801 Lanz

★★★--- VC 20 ---★★★ Suche: VC 20-Platine 20 DM, VC 20-Tastatur 10 DM, Gehäuse 10 DM, Computerschrott **aller Art** 5 bis 15 DM, Tel. 07161/812536 (Thilo Pauly)

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Kaufe Amiga 500-2000 sowie Zubehör zu Höchstpreisen an.
Hotline: 04761/3077,
Hotline: 04761/3077

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Biete an: Hardware

Verk. Nordic Power Cartridge, neueste Version, 120 DM, sowie Amiga Action Replay zu 100 DM, Tel. 0911/547498, ab 20 Uhr

Amiga 500 + RAM-Erweiterung (abschaltbar) mit Uhr + 1 LW extern + HK-Bremse + 1 Joystick + Fernsehmod. + Staubschutzhaube, VB 990 DM, Tel. 0911/547498, ab 20 Uhr

Star NL-10, 9-Nadel-Drucker, in sehr gutem Zustand, mit parallel Interface (Centronics) und Handbuch in Originalverpackung für VB 300 DM abzugeben, T. Leschhorn, Tel. 06301/31042

A500 1.3 mit 1,5 MByte RAM, 1 3½" LW ext., 1084S-Monitor, 65 MByte HD, neue opt. Maus, ca. 20 Amiga-Hefte u. viele Extras, NP 4100,— DM, wg. Systemwechsel für 2800,— DM zu verk., Tel. 06074/44635

Günstig, Schneider Colour Monitor »CTM 640« + Bildschirmfilter + Abdeckhaube, für nur 220,— DM, Tel. 09122/81814, ab 17.00 Uhr

Verkaufe Multi I/O Kart + Speichererweiterung für PC, Hard- u. Softwaretuning für die Amiga-Familie, Amiga Magazine, Tel. 02626/440, Marco Kühne, Am Hahnweg 1, 5419 Maxsain

Sidecar 1060, 512 KB, 1 LW 5¼", mit MS-DOS 3.2, GW-Basic, Systemsoftware, dt. Handbuch, VB 450 DM, Tel. 06655/3924

C128D, einschl. Action Replay, Datasette, Maus, Lightpen, Drucker, diverse Software, Handbuch, 1 Jahr alt, alles in bestem Zustand, Preis VB 1300,—, Tel. 07144/21567

Grafikkarte »Leonardi« beseitigt Interface-Flimmern 370,— + Software: Superbase Prof. Entw. 250,—, Excellence, Introcad, Design 3D, Deluxe Paint II und div. Tools, alles dt., Tel. 06226/41350

24 Nadeldrucker NEC P6 Color, 1 x benutzt, Laufwerk 1010, Abdeckhauben für Tastatur, Floppy, Drucker u. Monitor, versch. Software u. Literatur, Tel. 07271/6532, öfters probieren

3½" Laufwerke; A500-Gehäuse für 65,—, intern: orig. A500-LW; etwas laut, 90,—, extern: Slimline (NP: 300,—) für 180,—, alles 100% in Ordnung, Tel. 06035/2769

Verkaufe:
CPU 68020, 16 MHz, 180 DM, CPU 68020, 25 MHz, 220 DM, CPU 68030, 25 MHz, 280 DM, FPU 68881, 25 MHz, 200 DM, FPU 68882, 20 MHz, 240 DM, Tel. 06139/5208, Andreas

Amiga 1000, 1 MB + 30 PD-Soft, 850,— DM VB, Tel. 09402/2729

Amiga 2000 C; 2 int. LW + Mega Mix, 8 MB leer + Monitor 1081 + Midi Interface + orig. Software, VB 1950,—, Tel. 0203/444214 oder Mike Meister; Sommerstr. 90, 4100 Duisburg 12

Verkaufe Amiga 1000, 1,5 MB RAM, erweiterbar durch Einstecken von RAMs auf 4 MB, Echtzeituhr 1100,— VB, Tel. 07022/51319, 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr

Philips TV-Tuner 7300 f. Computer-Monitor, auch f. Kabelempfang geeignet, neu, 175,— DM, Tel. 0201/764656

Amiga 2000B, 2. LW, 20 MB Autoboot HD, Drucker Epson LX 800, evtl. auch einzeln, Tel. 089/619426

Amiga 500, CM 8833, A501, 2. Laufwerk, Competition Pro, Kabel, Abdeckhaube, Soft, Zeitschriften, Buch, alles 7 Monate, 1300 DM, Tel. 069/549973

Verk. A500 1.3 + HD 33 MB + 2. Floppy + TV-Modul + 100 Disks + Kickumplat + Abbremse + Bücher + Abdeckhaube, alles 6 Monate alt (NP 3000,—) für 2200,—, Tel. 05741/8989 (bitte nur Sa-So 20-21 Uhr)

Akustikkoppler mit Kabel und Amiga Call orig. neu 550,— f. 350,—, Amiga Lightpen neu 259,— f. 200,—, Merkens Mini Gen neu 398,— f. 270,—, E. Staas, Tel. 0571/36993

Kaum gebraucht: A500 + RAM-Erw. A501 + Monitor 1084 + 2. Laufwerk A1010 + Bücher + Abdeckhaube, Tel. 07276/8946

Amiga 2000 B, 1 J. alt, DM 1450,—, 43 MB FFP m. Autob. Contr. DM 880,—, F-Mon. DM 420,—, PC-Karte m. 5,25" LW, fast neu, DM 560,—, Literatur, Tel. 0521/410664, ab 16 h

Verkaufe Seagate Festplatte 5¼", 42 MB mit Omti Controller und Treibersoftware für A2000 anschlußfertig 900,— DM, ext. Floppy 3½" abschaltbar mit Bus 150 DM, Tel. 02389/533904

Amiga 500 + 10 Disks mit den besten PD-Progr. 670 DM, Speichererw. orig. Comm. A501 170 DM, 2. Laufwerk NEC 1036a 170 DM (wegen A2000), B. Goldmann, 7530 Pforzheim, Tel. 07234/7739

Amiga 500, 1 MB Chipram 2, 2 MB Gigatrom Mini-Max-Speichererweiterung, Tel. 089/298702, 1580,— DM, neuwertig

A2000B + 40 MB HD Chardframe-SCSI + PC/AT-Karte + Hercules + 2. LW + Multi-Sync-Mon. + jede Menge PD + orig. Soft + Bücher + Hefte für nur 8000,— VHB, Tel. 06173/2713 (öfter versuchen), ab 20 h

Zu verkaufen: Amiga Action Replay + Full Metaql Planete, zusammen 170 DM, Tel. 06298/1334 (nach Markus fragen!)

PC-XT-Karte, DOS 3.3, 6 Mon. alt, Preis VB, suche Tauschpartner für PD-Soft und Demos, habe 200 Disks, Tel. 07543/1457, Fax: 07543/2650

A2090A autoboot. MFM/S CSI-Festplattencontr., 100% o.k., **DM 420,— Modem**, 300/1200 Baud, **3 J. Garantie**, ext. + Kabel für alle Amiga oder PC, o. FZZ, **DM 145,—**, F. Gretzinger, Tel. 04103/13937

A2000, 1 MB, 2. int. W, Kick. + WB **V1.3**, autoboot. Festplattencontr. **A2090A**, Mon. 1081, orig. SW: Manx **Aztec C Dev.**, Prowrite, Superbase, NP 4100,— für DM 2500,—, F. Gretzinger, Tel. 04103/13937

Private Kleinanzeigen

A2000B, 3 MB (A2058) + Monitor + DF1: + DLS V2.8 + Bücher + Software + viele, viele Zeitschr., Preis: VB, Jürgen Schmid, Straubmühlweg, o. Nr., 8700 Würzburg, Tel. 0931/2018360

A500, 1 MB, 2. Laufwerk, Monitor 1081, Maus, Joys., ca. 50 PD-Disk, origin. Softw., Becker Text Zing, Datamat Discovery u.a., Dataphon s21-23d, BTX-fähig, DM 2000,—, Tel. 02171/49523, ab 17 Uhr

XT-karte + FD (5¼" + MF-Karte (640 KB, PIO, SIO, Clock, Game) + HD-Controller (MFM o. RLL) = DM 700,— + HD ST 4096 (80 MB-MFM) = DM 1400,—, Tel. 09195/7409

Verkaufe Seagate Festplatte ST-157N, Golem Stereo Sampler, Preis VS, Tel. 05371/57228

Verkaufe für **PAK68020** RAM-Erweiterung, kompl. bestückt, mit PAL u. 8 x 43256 (32 Bit RAM)
★★★ zum Spottpreis ★★★
★★★ **200,— DM** ★★★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Tel. 08345/348 (Ralf)

20 MB Amigas Harddisk für A500, 8 Mon. alt, problemlos im Betrieb anschlußfertig 750 DM, Micchael Adams, Forstbachstr. 29, 4010 Hilden, Tel. 02103/21272

Festplatte A590 für A500 für 690 DM (ab Kick 1.3 Autobootend und installiert), Farbdrucker MPS 1500C, komplett und ca. 1500 Blatt Papier für 400 DM, Tel. 07222/29494

Amiga 2000 & AT-karte mit 5¼", 1,2 MB und 3½", 1,44 MB Laufwerk & 1081 Amiga-Monitor, komplett für 3000,— DM, Tel. 07373/1349, an Selbstabholer

Verk. kaum gebrauchte A2088 PC/XT-Karte mit Laufw. f. 600 DM (VB), Tel. 05308/2790, Tobias verlangen

512 KB Erweiterung für A500 + Uhr + abschaltbar 169 DM und 3½" Floppy 199 DM (extern), beides absolut neu, übrig aus Sammelbest., P. Heutling, Krebeckerlandstr. 25, 3360 Osterode

Amiga 2000, 1,5 MB RAM, 2 x 3,5" LW, XT-Karte, SCSI-Centr. + 150 MB Festplatte, NEC-Multisync.-Monitor, Matrixdrucker, Farbdrucker, VB 3900 DM, Tel. 06103/62820

A1000 + Monitor 1081 + Sounddigitizer + Druckerkabel + Software + Zubehör, nur komplett, VVB 1350,—, Tel. 0931/69461, Holger verlangen

Amiga 500, RGB-Monitor, Speichererw. mit Uhr, Zweitlaufwerk, TV-Modulator, Spiele, Bücher, Leerdisketten, kein Jahr alt, 100% o.k., für 1500 DM, Tel. 02331/71761

Drucker Star NL 10, technisch o.k., mit Centronics + C64-Interface, Handbücher, Farbbänder, VB 300 DM, Tel. 030/7513151

Deluxe-View 4.1 Videodigitizer 250 DM, Digipaint 2 für 40 DM, Scriptum Textverarbeitung für 30 DM zu verkaufen, G. Schulze, Herrenstr. 25, 4400 Münster

Amiga 2000 B, Monitor 1084 S, 1 MB RAM, 2 LW, 3½", SCSI-Harddisk, 48 MB autobootend, AT-Karte mit LW 5¼", orig. Softw., Handbücher, VP sFr. 3950,—, CH-Tel. 061/631436

Verkaufe Digisplitt 2, gerade ein halbes Jahr alt, DM 430,— (NP = DM 698,—), bei Andreas Maurer, Veilchenweg 1, 2838 Solingen

4 1 MB Simms für Speichererw. und Turbo-Boards (bis 33 MHz), neu, ungebraucht, 250,— DM (Verh.) je Stck., CH-Tel. 0041/1/7801036, Josef verlangen, bitte ab 19 Uhr

Verk. Amiga 2000 B mit XT-Karte, 1 x 5¼", 2 x 3½" LW, Filecard 32 MB, 1084 S-Mon., Bücher, Disketten, Tel. 07422/21416, nach 18 Uhr, VHB 2800,— DM

Amiga 500 m. Kickst. 1.2, Top-Zust., 590 DM, 1 s/w-Kamera v. Optivision m. High-Res-Objektiv, Neupr. 696 DM f. 300 DM, Ulrich Lehmann, Arolsen, Tel. 05691/4517, ab 17 Uhr

Verkaufe XT-karte A2088 + LW 5¼" + Multifunktionskarte mit ser., par. Port, Uhr, Speichererw., Tel. 07543/8367, Harald, Anrufe am Wochenende

Verk. XT-Karte + LW, Monitor 1084, alles o.k., Tel. 07542/52576

A2000, 8 MB, RAM-Karte, mit 2 MByte bestückt, v. Roßmöller, unbenutzt, für 600,— DM zu verkaufen, Dr. Bilke, J.-Dieckmann-Str. 2, DDR-4350 Bernburg

Amiga 500, 1 MB + Mouse + 2 Joy + kg Literatur + 100 Disketten, sehr guter Zustand, VB 1500 DM, Tel. 08272/2971, Dani, auch NEC P6 für 500 DM, abends zu erreichen

Amiga 500, Speichererweiterung, 5¼" u. 3½" Laufwerk, Preis VHB, Tel. 06371/12867

Viren ade! Antiviren Kickstarts auf EPROMs oder auf Disk! Infos gegen Rückumschlag: Siegfried Mörsch, Rablstr. 1, App. 213, 8000 München 80 (z.Zt. über 20!! Versionen)

Collossus Autoboot-Filecard, 32 MB, 28 ms, 6 Monate alt, wegen Systemaufgabe für VB 1000 DM zu verkaufen, Tel. 02106/80894

Amiga 2000 2/8 MB RAM-Karte, bestückt mit 2 MB sowie 512 KB/1 MB RAM-Karte, mit 512 KB bestückt, umständehalber zu verkaufen, R. Floßbach, Wichheimerstr. 166, 5000 Köln 80

Amiga 2000 mit 3,5 MB RAM + Autobootender Harddisk + Kickstart-Umschaltplatine für ⅔ des Neupreises zu verkaufen, R. Floßbach, Wichheimerstr. 166, 5000 Köln 80

Verkaufe Farb-Matrixdrucker Seikosha GP700A für DM 200,—, Tel. 08105/24459

A2088-XT-karte + Software MS-DOS 3.30 + GW-Basic und originale Bücher 299 DM, Alex, ab 16 h, Tel. 0211/662061 oder 0211/660561

PC/XT-Karte für A2000 orig. mit Turboumsch. auf 8 MHz, Multi-I/O-Karte mit 128 KB, 1 x par., 1 x ser., 1 x Game, Akku-Uhr, mit 5¼" LW (36 OKB) DOS 3.3 und Zubehör, VB 1000 DM, N. Reichem, Tel. 0203/74725

Verk. Centronics (parallel) Interface für Star NL 10, VHB 100,—, Multiterm V2.0 VHB 70,—, Amiga-Magazin 1/88 bis 12/89, Stck. 5,—, Tel. 0521/109359

Verkaufe: Amiga 500 + Farbmonitor 1050 DM, Altmann Georg, Tel. 0871/78496, Dekan-Simburger-Str. 13, 8300 Ergolding

Amiga 2000B K 1.3 + 2 LW + A/Comp-Bildsp. Karte + AT-Karte + Hardc. HC 40 Q + NEC-Multis. II + Softw. DM 5200,—, Filec. 20 MB DM 500,—, XT-Karte + LW DM 500,—, Monitor 1081 DM 250,—, Wolfsburg, Tel. 05363/20652

Amiga 1000, Monitor 1081 + ext. Laufwerk für 888 DM, Golem Box 2 MB für 555 DM, Tel. tags 0911/592085, Tel. abends 09131/49225

Amiga 2000 A, 2 x 3½"-LW, Monitor 1081, PC/XT-Karte + 5¼" LW, 20 MB-Harddisk, Drucker Star-NL 10, viel Software-Text, CAD, Spiele usw. 3300 DM, Tel. 07031/224953

Amiga 500 + 1 MB + Star LC 10 Color + 80 Disks + HF-Modul. und und und, Angebot an: S. Tsoumanis, Spiekeroogstr. 14, 2940 Wilhelmshaven

Verk. LW 5¼" + Steckplatzerw. 3fach f. LW + 160 Disk Spitzen-PD + Zeitschrift »Kickstart«, 28 Hefte (6/87-12/89) + Service-Disk (7/87-9/88), alles wie neu — Tel. 08731/1713, ab 20.00

AT-karte f. A2000, kompl., 1 MB RAM, m. DOS 3.3, 5¼" LW, 1.2 MB 1300 DM, Amiga Magazin 6/87-11/89 DM 80,—, Tel. 0531/335287

Transfile Amiga, Rechnerkopplung Amiga-Sharp Pocketcomputer, neuwertig, DM 70,—, Tel. 06291/9664, abends

Original Commodore A2620-Karte, ca. ½ Jahr alt, 68020/68881-2 MB, 32 Bit RAM, only 2100 DM VB, Tel. 02871/33928

Verkaufe Amiga 500 + HF-Modulator, 700 DM VB, Tel. 04223/2535

Verkaufe A500 + Farbmonitor + Software + Joystick + Literatur (alles techn. + opt. 100% o.k./keine 2 Jahre alt), NP 1950 für DM 1200 VB, Tel. 0521/440333 (Jörg)

Amiga 2000C (1 MB Chipmem), 1084S-Monitor, AT-286 Bridgeboard-Kit, neuwertig, 3450,— DM, VB, auch einzeln, Tel. 02151/793235, ab 15 h, Hans

Amiga 500 + RAM-Erweiterung + 2 Laufwerke + Bootselektor, 1 Jahr alt, sehr wenig benutzt, wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen, NP = 1600,— für 1300,—, Tel. 07452/5622

Kickstartumschaltplatine 20,—, RAM 41256-12, 8 Stck., 130 Agnus 8371 A 30, Tel. 089/6126372

A1000 mit 2. 3½" + 5¼", 40/80 im ext. Gehäuse u. Sidecar 512 KB, V20 + Reset u. Monitor 1081 kompl. 2000,— DM, 2 MB Speichererw. f. A1000 von Roßmöller 598,— DM, Tel. 02389/531014

PAL-RGB-Multiprozessor 2000, 1048 DM, PAL-RGB Genlock 898 DM von PBC Biet, zusammen 1900 DM (NP 3000 DM), evtl. mit S-VHS-Recorder NEC 6000G für 3900 DM, Tel. 0201/531146, nach 18 Uhr

Amiga 2000 B, Kickstart 1.2, Monitor 1084, 2 x LW 3½" + Joystick, Bücher + Software, VB 2200,— DM, Solingen, Tel. 0212/317110, ab 19.00 Uhr

Amiga 2000, 2 x 3½" Laufwerke, PC/XT-Karte, 5¼" Laufwerk, Monitor 1081, Drucker VB 2900 DM, Tel. 0203/331235

Verkaufe original Commodore A2620-Karte, 68020/68881, 2 MB 32 Bit RAM, ca. ½ Jahr alt, für VB 2100,— DM, Tel. 02871/33928

Amiga 500 + 1 MB + 2. Laufwerk 3½" + Buch »A500 für Einsteiger«, FP: 1000 DM, Tel. 05381/3973

A500, 1 MB abschalt. Uhr, 2. ext. LW, Philips CM8833, 2 Diskboxen m. 70 Leerdisks, Joy., orig. Verpackung, Workb. + Basic, St. Schutz, Maus, sämtl. Kabel, gut gepflegt, 2500,—, Tel. 02684/4899

■■■ **Die Chance!!!** ■■■
A2000, 1 MB, 2 x 3½", **8 Mon. alt**, m. Kickstart & WB 1.3, Stereo Farbmonitor 1081, Monitorständer, Druckerkabel, v. Literatur, Amiga Magaz. v. 6/87-12/89, orig. Modula-2 & C-Compiler **M2-Amiga** bzw. **Lattice-C** m. Handbüchern uvm., Spiele & Hilfsprog.! Alles in Top Zustand, 100% o.k., **VB 2650,—**, Tel. 0231/772908

PC-Filecard 20 MB, DM 450; deutsche A-1000-Tastatur DM 80; Druckerkabel A-1000 DM 15; Tel. 07502/1416

Sidecar 512 KB + HD-Controller + Disketten 700 DM; Golem 2 MB RAM-Box für A1000, abschaltbar, 700 DM; 24-Nadeldrucker Star NB24-10 800 DM, Tel. 02181/64329

Amiga 2000B, 1 MB Chip + 40 MB HD + A2090 Controller + Monitor 1081 + XT-Karte, 5¼" LW + Flickerfixer + A2620 Turbokarte, 4 MB Fast-RAM, Unix-fähig, VB, auch einzeln, Tel. 0421/76692

Verkaufe: A500 + Philips Monitor 8833 + A501 RAM-Erw.: 1000 DM, 3½"/5¼" Doppellaufw. 300 DM, 2 MB RAM-Erw. 550 DM, DIN A4 Flachbettscanner inkl. Thermodrucker 750 DM, Tel. 0561/492475

A2000B (Kick 1.3 + Big Agnus) 2. LW, Festplatte 64 MB, 28 ms, A.L.F.2, Stereofarbmonitor mit Schwenkfuß sowie versch. original Soft. VB 2700,—, Tel. 09721/87400

MC68020-Board für A500, A2000 zu verkaufen, Preis 650,— VB, Tel. 02425/1356, 19-24 Uhr

512-KB-Speichererweiterung f. A500, Mega-Bit-Chips, Uhr, abschaltbar, intern, VB 120,— DM, Tel. 08167/8820, Wochenende: Tel. 09931/5848

A2000 2 Festplatten à 30 MB, Alf 2, autoboot, inkl. GFA-Basic + Compiler (orig.), Word Perfect, VB 2500,—, Harald Gutgesell, Parkstr. 8, 8000 München 2

Amiga 2000, 2. Laufwerk, 1081-Monitor, 30-MB-FP, Originalsoftw., Bücher, Drucker etc., VB 3000,—, Tel. 02041/685465

Amiga 2000 mit Monitor, 2. LW, 30-MB-Festplatte, BTX-Dec. 80,—, Disketten (orig.), Bücher an Selbstabholer zu verkaufen, VB 2800,—, Tel. 02041/685465

PC-Karte mit 5¼" LW, Mafukarte, Reset, Top, 550,—, VGD-Karte, 16 Bit 512 KB, 1024 x 768 350,—, SCSI-HD 80 MB, Quantum 11 ms VS, alles mit Rechnung u. Garantie, Tel. 0231/808407

Sidecar 1060, 512 KB RAM, 550,— DM, Tandon Filecard 21 MB, 450,— komplett 950,—, Tel. 0681/583777 (Carsten)

Verk. A2000B V1.3 + AT-Karte, neu, noch mit Garantie, alles 200% o.k., sauber und gepflegt, kaum benutzt, für 3500 DM in kl. Versand, Martin Jolly, 6605 Friedrichsthal, Tel. 06897/840339

A2000B, 1 ext. LW, 1084 Mon., PC-Karte mit 5¼" LW, Turbok. = ca. 7 MHz, 640 K, EGA-K., Thomson-Farbmon., 20-MB-FP, Amiga Software, FP: 3800,— DM, Tel. abends 02134/32855

Amiga 1000, Golem 2-MB-Box, Sidecar 512 K, Farbmonitor, TV-Tuner zu verk., VB 2400 DM, Tel. 0241/875875 o. 02154/5446

Amiga 2000B, 2 x 3½"-LW, Monitor 1084, AT-Karte + 5¼"-LW, 40 MB Quantum-Festplatte, 3 MB RAM, div. Software, Neupreis 8000,— für 4500,— DM, W. Theiß, Birkenweg 6, 3138 Dannenberg, Tel. 05861/1516

Habe ● zum Tausch Compaq 286/16, 2 MB RAM, 80 MB HDD, VGA-Monitor, Maus, suche ● zum Tausch gut ausgebauten A2000 C-Modell m. mind. 1 MB Chip, 1 MB Fast SCSI HDD u. weiterem Zubehör (ohne Monitor), Tel. 06184/61723 & 06055/3911

Amiga 1081 Farbmonitor, 14 Zoll, komplett für 400 DM, Roßmöller A8MB/2000-RAM-Karte, 2 MB bestückt, für 500 DM, Heinze, 5020 Frechen, Tel. 02234/63711

Amiga 2000 zerlegt in Einzelteile zu verkaufen: Board, Netzteil, FD, HD + Controller, 1 MB + 2/8 MB-RAM Cards... Liste g. 1,— DM Bfmk., R. Floßbach, 5000 Köln 80, Wichheimerstr. 166

Verkaufe: Amiga 500 + Speichererw. auf 1 MB mit Uhr + Monitor 1084 + Drucker MPS 1250 + 2. LW + Sound Sampler + Pascal + Literatur für 1700 DM, Tel. 0209/788230

A1000 (512 K) o. Monitor 850,—, Sidecar 500,—, dazu Filecard 32 MB 650,—, evtl. kompl. 1900,—, Commodore HD-Contr. + 20 MB Epson-Disk 700,—, Hotzel, Hauptstr. 10, 7762 Ludwigshafen

A2000 PC/AT-Karte, A2286, mit allem Drum und Dran, VHB 1400 DM, Tel. 0541/88217

Für Amiga 2000 Autoboot-Festplatte, Alcomp 30 MB O-Error, Neupreis 998,— DM, für 698,— DM Abholpreis, Tel. abends 09371/5517, F. Stratmann, Duxerstr. 7, 8760 Miltenberg

A2000 1 MB Chip RAM, 40 MB Kupke HD; 2. LW + Monitor 1081; ca. 160 Disks Sotware + div. Literatur, NP ca. 4400,—, alles ca. ¾ Jahr alt, Anruf lohnt, VB 2950,—, Tel. 06028/6343

A2000B, 1 MB Chip-RAM, 2. int. LW (1037a), Monitor (Highscreen KP 1448, Stereo), Joystick, 50 Markendisks, Literatur, 5 Originale für 2800 DM (NP 3700), TV-Tuner, 120 DM, Tel. 04952/1747

A2090, SCSI/ST-506-Controller mit Epson 20 MByte Festplatte, 1 Jahr alt, nur zusammen, für 400,— DM, Tel. 0611/425217

2 MB Speichererweiterung A8 MB/2000 mit 2 MB bestückt, autokonfigurierend; für A2000, neuwertig, NP 700 DM, VB 500 DM, Tel. 0941/74154

Suche Amiga 2000B in Topzustand, ich tausche 2 Amigas, 1000 PAL-Version, auch diese sind in Topzustand, call Tel. 05498/43733, ab 17.00 Uhr, nach Harry fragen, Holland

A2000B, 2. LW, Mon. 1084, XT-Karte, 5¼" LW, 20 MB-HD, VB 2600 DM, Epson LQ-500, Literatur, Tel. 04109/6558

A2620-(68020/68881/68851/2 MB-32 Bit RAM) für nur 1700 DM zu verk. (Neupreis 2400), erst 2 Monate alt, Verkaufsgrund ist: will 68030 kaufen, Tel. 06843/1522, ab 18.30

Verk. A500, 1 MByte, Monitor, 70 Disks + Boxen, Joystick, alle Amiga-Magazine, 4 Bücher, NP 2365 DM, VB 1150 DM, 12 Spiele (C.o. Krynn, Falcon, Indy), VB 300 DM, Tel. 04971/7613

Speichererweiterung für Amiga 2000, 2/8 MB mit 2 MB bestückt 475,— DM, gebraucht, noch 2 Monate Garantie, Tel. 0221/698580

Verkaufe Amiga 500, 1,5 MB RAM, Philips Monitor CM8833, Festplatte A590 und 2. Laufwerk für 1900 DM, Tel. 09134/5963

Amiga 2000B, Kick 1.3, 1 MB Chip, 2 MB Fast RAM, 48 MB SCSI HD, autoboot PC/XT-Karte, 640 KB + 20 MB HD und Monitor 1084S, VB 3100,—, Tel. 0911/578167, ab 18.00 Uhr

Amiga 2000B mit Kickstart 1.3 + AT-Karte A2286, 1 MB + Monitor 1084S, Tel. 02166/32154

Verkaufe Amiga 500, 1 MB, Kick 1.2 + 1.3, 650 DM, 20 MB Promigos H-Disk 550 DM, IR Joystick 50 DM, Dataswitch 25 DM und Originalspiele, Tel./BTX 02324/22875

Commodore 5¼" Laufwerk (1020), wenig benutzt, Preis VB, Tel. 05223/75234

Verkaufe Commodore PC/AT-Karte + 5¼" Laufwerk, Harddisk (50 MB) + Controller und VGA-Karte für 3000,— DM, Raum Kln/Bonn, Tel. 0228/342704, nach JAN fragen

A2000-Festplatte, orig. Golem 32 MB Filecard, kaum gebraucht, komplett installiert etc., NP 1100 DM, VB 800 DM, Flehmig, 4700 Hamm, Tel. 02381/50390

Amiga 2000B Komplettsystem mit Monitor 1084, XT-Karte 8 MHz, 4,7 MHz umschalt., 5¼" Laufw., Turbo-LED, 2. int. 3½", Kick 1.3, 1 MB Chipmem, aus Zeitmangel, VB 2998 DM, ab 20 Uhr, Tel. 02051/23411, Commodore Zubehör, wie Festplatte, RAM-Karte, Drucker, ext. 5¼", Amiga Laufwerk, Bücher, Software usw., nach Vereinbarung

Hurricane 500, 68020 Karte mit 1 MB, 32 Bit RAM, für A500 oder A2000, 1300 DM (siehe Test: Amiga 4.90), Tel./BTX: 05172/8555

Verkaufe externes 3½" Laufwerk für A500/A2000, abschaltbar, durchgeführter Bus, Chinon Drive, Preis 200 DM, ½ Jahr alt, Tel. 04451/82733, ab 14 Uhr

PC/XT-Karte mit Laufw. + MS-DOS 3.3 + Multi-I/O-Karte + EGA-Karte für DM 550,—, Tel./BTX: 06776/1200, ab 17 Uhr

Private Kleinanzeigen

★★★★ Einsamer Drucker ★★★★
★ sucht Anschluß an einen AMIGA ★
★ Tel. 09471/9528, ab 18.00 Uhr ★
★ A. Brandl, Postfach 1221, 8418 Teublitz ★

A2000B, 2 x 3½" LW, 1 x 5¼" LW, PC-Karte, 3 MB RAM, PAK 68020/68881 m. Umsch., 32 MB + 12 MB FP, Autoboot, Monitor 4300 DM, o. Mon. 3900 DM VB, Tel. 0261/54160

Verkaufe A2000B mit 2 internen NEC-Laufwerken + 2 MB Speichererweiterung + Best 2400 Modem f. VB 2500,— DM. Modem auch einzeln, Anruf nach 18 Uhr, Tel. 08192/7866 (Kai)

XT-Karte Bridgeboard A2088 mit Laufwerk, 5¼", MS-DOS 3.3, Janus, GW-Basic, Handbücher vollständig, alles fast neu, 485,— DM, Tel. 04442/5709, 04442/6546 (BTX)

Verk. XY-Plotter MP 2000 User/s Manual Graphtec Corporation (neuwertig), Neupreis 4500 DM, VB = Verkaufspreis 2500 DM, mit Software für Plotter, Tel. 08072/698

A500 + 2. Laufw. + Kick/WB1.3 + 1 MB Chip + 512 KB, 900 DM, von 18-19 Uhr, Tel. 089/3116590, BTX 0893116590 1

Midi-Total! Amiga 2000B, 2 x 3½" LW + Stereo-Farbmonitor + Yamaha DX-7s Synthi + Dr. T's DX-Heaven Editor & Midi-Interface + massig Zubehör, VB 4500 DM, auch einzeln, Tel. 02242/6584

Verk. A2000C (gut erhalten), 1081, 66 MB Festplatte, zusammen für 3000,— VHB, z.T. auch einzeln, Turbo-Karte/68030 m. RAM-Anschl.: 1550,—, Tel. 040/4397369, ab 19 Uhr

BTX-fähiges 1200 Baud, Modem s21-23d + Multiterm 2.0 zu verkaufen für 250 DM, Tel./BTX 06973/84639, nur abends

A.L.F.2.0 inkl. Hardware (RLL Interleave 1:1) für Amiga 1000, Systemwechsel, (7 Monate »jung«) für VHB 510 DM abzugeben, Tel. 07743/4403 (Joachim)

Amiga 2000B mit zweitem Laufwerk und 30 MB Festplatte, autobootend 2200 DM, Tel. 04484/1342, nach 17 Uhr

Amiga 2000B, Monitor, 2. LW, Kronos-SCSI Controller, 48 MB-SCSI-Festplatte, zu verkaufen für 3000,— DM, Alex Strobel, Tel. 09153/7056

AT-Karte für A2000 komplett mit 5¼" LW, Software, Bücher + Umschaltplatine für 3½" LW für 1550 DM, Tel. 05341/266356, ab 18 Uhr oder BTX

XT-Karte m. 360 KB-LW, EGA-Karte f. 1084, RAM-Erw. auf 640 KB, ser. Port, 8 MHz, Coproz., DOS 3.3, Komplettpreis: 999,—, Tel. 05223/71938, ab 18 Uhr, Stefan

Amiga 2500/20/40/Medusa, 6 Wochen, DM 4990,—, Super!!! Mit Software Atari + Amiga, Topzustand mit Garantie, schriftl. an Marcus Reichert, Sperlingstr. 12, 8502 Weiherhof

Video perfekt! Verk. PBC Multiprozessor (7 MHz Bandbr.!), PBC AGS Genlock (digital!), einzeln für nur 1450,— DM für den semiprof. Bereich, Tel. 040/4397369, ab 19 Uhr

Verschiedenes

Hypergalaktisches SF Postspiel »Ruins of Galaxy« sucht Mitsp., Regeln 3 DM, 60 Stat. Sabotage, Twin = 250 Pb. Dies alles v. V. Jankowski, Birkenallee 32, 6734 Offenbach

Suche Tauschpartner für Originale. Habe Maniac Mansion, Dungeon Master, Indy, North + South usw. Tel./Btx 06744/7429, nur Originale!

Hey Df. Freaks! Weiß einer die neue Nummer der ATM-Box Neutting? Dringend! Erwarte Mitteilung per BTX 099425419. Vielen Dank im voraus, Andi

Kaufe und verkaufe Originalspiele! Listen an: Alexander Kienlein, Ferdinand-Kobell-Str. 64, 8013 Haar oder BTX: 0894603210

Verk./tausche Devpac Ass. Version 2.0 und M&T-Programm in Maschinensprache, gegen HiSoft-Basic-Compiler, oder GFA-Basic. Angebote an BTX ★0618724046#

Wer baut gegen Honorar in meinen A2000 eine temperaturabh. Drehzahlregelung für den Ventilator ein? Sedlmaier, Tel. 089/9038591

Wer kopiert mir ein Programm von einer 5¼"-Diskette auf eine 3½"-Disk (keine Raubkopie!) Tel.-Nr. (Mi. + Do.) 07130/8913 oder BTX 071308913-2

Verkaufe Drews BTX/VTX-Manager Soft- und Hardware für DBT03-Modem. D. Austermühl, Tel. 05608/4248

Steigen Sie ein in den Amiga-Club mit Zeitschrift ohne Gebühren. Schicken Sie uns Ihre Adresse und schon sind Sie im Amiga-Club. Dort gibt es alles Soft-Hard, Daniel Gäthke, Römerstr. 7 a, 4290 Bocholt, Tel. 02871/183618

Amiga in PC-Gehäuse, 2,3 MByte RAM, 31 MByte Harddisk, Modem, Monitor, Drucker, 3 Laufwerke, Kickstart wahlw. 1.2 + 1.3, Literatur, Software, zusammen 5000,— DM, Tel./BTX 069/7384639

Suche: Hardware-Testkit für Amiga 500, Test- und Justageprogramme und -literatur. Verkaufe: fast nagelneuen Epson-Drucker LX 400 370,—, Tel. 07161/88943

Solinger Info Box Par. 8/n/1, 24 Std. Online, call 0212/12149 Amnet II + Magicnet-vernetzt. Viel PD-Soft für alle Systeme. Ruft mal an. Die Box im Bergischen!

Verk. Occasions-Disks ab 0,85! (sFr.) in 10er-Boxen und Etiketten (2 DD, 720 KByte), auch 512 KByte RAM-Erw. für Amiga 500 für sFr. 160,— (neu), B. Wespi, CH-Tel. 061/734265

Verkaufe Turbo XT-Karte (A2088) inkl. CPU V.20 sowie dazugeh. Software und Handbücher, Info Tel. 0451/625161

GFA-Basic 3.5 neu, kpl. mit Compiler abzugeben für DM 220,— (statt DM 367,—), Tel. 02932/32947

Alle Amiga-Magazine (von Beginn an 6/7-87 bis heute) billig abzugeben. Sehr gut erhalten und vollständig, bitte melden bei Tel. 0471/88104

Suche gut erhaltene Amiga-Magazine, Ausgaben 6/87-2/89. Angebote bitte an: Carsten Linzmeier, Lehnerstr. 20, 8494 Waldmünchen, Tel. 09972/8815

T. u. C.! Wir bieten Top-PD, 3000 Disks, Clubzeitschrift »Power-Brei«, katalogd., eigene Serien, Digiservice (u.a.). Info 1 DM bei A. Carbin, Birkengangstr. 26, 5190 Stolberg

Amiga-Neuling sucht Kontakte zu Clubs u. Usern im Raum Hamburg, Tel. oder BTX 040/6919990

T. u. C. Club sucht noch Mitglieder! Infos gegen 1 DM, Clubzeitschrift gegen 4 DM inkl. 2 DD Disk bei A. Carbin, Birkengangstr. 26, 5190 Stolberg, kein Clubbeitrag! Es lohnt!

Amiga-Magazin 6-87 bis 8-90 (insges. 38 Ausgaben), VB DM 130,—, Tel. 040/856436 Kevin

Poor User is searching for your latest Megademos and Intros! No swapping! Please send your disc to D. Holdorf, Sachsenweg 10, 2357 Bad Bramstedt

Suche separates Amiga 500er Tastaturgehäuse, B. Müller, Paul-Schneider-Str. 66, 4370 Marl

A2000, PC-Karte, 2. Laufwerk, Bildschirm 1084, Drucker Star NL 10 und über 80 Disks und viel Literatur gegen Gebot, L. Vargel, Im Pfefferstück 31, 6295 Merenberg

Amiga-Magazin 8/87-9/89, 26 Hefte 55,— DM, Shanghai — orig. Programm (Mah-Jong-Variante) NP 59,— DM für 29,— DM, Tel. 0261/82339

★ Hey Modula 2-Fans ★
Suche Kontakt zu Modula 2-Usern, die wie ich nicht mehr alleine Modula 2 lernen und programmieren wollen. P. Weiland, Schubertstr. 60, 6300 Gießen

Amiga-Bücher: M&T Programmierhandbuch I und II, Data Becker Floppy-Buch, ROM Kernel Ref. Manual (Libraries and Devices): je 30 DM, Tel. 07031/279523

Hier spricht Berlin! Suche Assemblerprogrammierer, die Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch wünschen! Meldet Euch bei Interesse an Mario, Tel. 030/7125755

Verkaufe: Kickstart 10/87-12/89 50 DM, Amiga Welt 2/87-12/89 50 DM, Amiga Special 3/87-12/89 50 DM, Amiga Magazin 6/87-12/89 50 DM: nur Selbstabholer, Tel. 08141/26302 (Gert)

Suche Amiga Ausgabe 11/87, zahle Neupreis und Versandkosten, Alexander Wießner, Tel. 05504/1643, ab 20 Uhr

3,5 DS DD und andere Disk ab sFr. 1,—, Amiga Soft, Liste bei M. Hofmann, Hammerstr. 157, CH-4057 Basel

Uns gibt es noch nicht lange, wir suchen Mitglieder, die vielleicht auch mitgestalten wollen. Info bei Michael Tischer, Erich-Kästner-Str. 37, 6073 Egelsbach

Verk. engl.sprach. Magazine, Themen: Dungeon & Dragon, Amiga, Computer. Liste gg. frank. Rückumschlag, Claus Hummel, Jahnstr. 23, 8540 Schwabach

Damocles Disks (Tools, Gags, Tips) gibt's gg. Leerdisk + Porto bei J. Rauh, Bauergässl 9, 8400 Regensburg. Suche auch Sekasources und einen guten Disassembler sowie Tools + SFX!

Verkaufe Amiga-Magazin 6/87-4/90, 33 Ausgaben, komplett für DM 120,—, Tel. 05522/74164

Verk. Amiga-Hefte Stck. 3,—, Amiga Welt Stck. 6,—, 3½" Disk Media Boxen Stck. 30,— etc. Liste anfordern bei E. Tippmann, Hainstr. 2, 6242 Kronberg

Infoblatt über Digitizer, Tel. 02241/203912, ab 20 h, Felix

Suche gewandten Programierer, der uns gegen gute Bezahlung bei der Programmierung eines Adv. in C auf dem Amiga hilft. c/o M. Humpert, Auf dem Meeck 38 a, 3040 Soltau 3

Verkaufe Musiksoftware Midi-Interface & Dr. T's Roland D 110 (Editierprogramm), nur 200 DM, Tel. 07671/241

Top Programmierer(Assembler)/Grafiker gesucht! Wir (Programmierer, Grafiker, Musiker) programmieren Top-Spiele. M'Barki Murad, Bergstr. 218, 4370 Marl

Paranoid is searching for more coders and graficians! Write to: Stephan Schalich, Wacholderweg 2, 3300 Braunschweig! Note: Only legal guys, especially in Braunschweig!

Anfänger sucht Software und Erfahrungsaustausch, bevorzugt C u. Pascal. Suche preisw. Drucker, R. Heinrich, Adv. 88-1, Berliner Str. 10, DDR-1420 Velten

Suche Hardwareuhr für A1000 intern/extern oder Schaltplan/Bauanleitung, D. Foterek, Richthofenstr. 33, 2082 Uetersen, Tel. 04122/42209

Amiga 2000, 1084 und HD bis 2000,— DM zu kauf. gesucht, Zuschr. an J. Hans, Ellerbreite 13, DDR-4502 Dessau, Selbstabholung, wenn Berlin od. grenznah!

Midi-Interface, Midi-Master und Software für 80 DM zu verkaufen. Austelitz 60 DM, Imperium 60 DM, Damocles 65 DM, Infestation 50 DM, Ralf, Tel. 0251/277887, Münster

AMIGA Computer-Markt

Gewerbliche Kleinanzeigen

★★Amiga — AKTIENVERWALTUNG★★★
Grafische Kursdarstellung sowie private Depotverwaltung mit Monats- und Jahresgrafiken, gleitenden Durchschnittslinien, Depotauszüge-Ausdruck und vielen weiteren neuen Extras.
Kostenloses Info von: Amblank Computer, Postfach 5231, 6300 Gießen

BAVARIAN-Public-Domain, das sind 180 Disketten in deutsch. Gratisinfo bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72

GELD VERDIENEN MIT AKTIEN U. OPT.-SCHEINEN
AMIGA-BÖRSE '90 VERSION 2.0 bietet: ★MAIN — Das integrierte Expertensystem ★Investorenführg. zu Kauf und Gewinn★ Techn. u. Fundamentalanalyse★Kursverfolg. über 4 Jahre★Filter- u. Sortierfunktionen nach vielen Parametern★Aktien-Transfer★ Coppock★Momentum★Line-Bar-Lgzt.-Ch. ★Gleit.Durchschnitte★Anz.d.Akt.u.Optsch. beliebig★Benutzerob. vom Feinsten★
BTX-Kursaktualisierung in Vorbereitung★
Diskette und deutsches Handbuch DM 248,— INFO kostenlos von **GUSSENBAUER SOFTWARE**, PANORAMASTR., 7107 NORDHEIM, TEL. 07133/4925

AMIGA: Disk. LW 175,—/512 KB RAM 145,—, Preisliste anfordern, Tel. 05246/3577, 24 h

Achtung Amiga-Künstler!
Bildausdrucke in Fotoqualität mit dem Videoprinter CP 200 E. Die Bilder sind reprofähig. K.-H. Schnarbach, SnapShot Video, Nörvenich, Tel. 02426/697

CHEMIE-Software
yMolekül V.2.2 zur grafischen Darstellung und Bearbeitung von Molekülen. Info von Cornelia Schmidt, Postfach 200238, 1000 Berlin 20

★★★ Amiga ★★ Amiga ★★★
Verkaufe meine PD-Sammlung für den Amiga, Stck. ab 1,— DM, Egon Kappler, Dammstr. 52, 6800 Mannheim 1, Tel./BTX 0621/3128669

Erstelle individuelle Software, A. Franzen, Ruckertstr. 8, 6682 Oftweiler-Steinbach

Amiga-Kabel, 5 m lang, für Anschluß an einen Fernseher o. Monitor mit Scartanschluß 68,90 DM, Tel. 0203/746756

PD-Paks: 20 Disk = 60 DM, 40 = 100 DM, Info: 1 DM-Marke an: PD Copy-Service, PF 100226, 3167 Burgdorf

The Final, Super Fußball-Manager f. alle Amigas, 1-4 B-Liga, DFB-Euro-Cups, Spielermarkt, Stadionbau, Statistiken u.v.m. inkl. dt. Anl., nur 29 DM + VK 4 DM, Jo Seitz, Tel. 06187/26498

★★ **Multicom** ★★
Soft- & Hardwareversand, der Versand mit den vernünftigen Preisen! Gratisliste anfordern:
Multicom, Obere Mühle 1, 5860 Iserlohn

Sehr günstig zu verkaufen:
3 Tandberg Bildschirme mit Tastatur, 175 MB Festplatte, 2 Fujitsu DL 2400 Drucker, 1 Kyocera Compact Laser Drucker. Besichtigungstermine und Angebote unter BOY Versand, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/29053

Ingrid-PD, Infodisk 2 DM, Pf. 110372, 2800 Bremen

Amiga-Computer-Service An- u. Verkauf von Hardware, individuelle Softw. erstell. Hilfen in Amiga-DOS u. Assembler, EPROM-Brennen, Mega-Kickstart auf EPROM u. Disk, N. Dütsch, Tel. 0911/352698

AMIGA — PD/Shareware
★ Wir haben keine 5000 Disketten
★ Wir vertreiben auch keine Gruppen
★ Wir geben keine Katalogdisk heraus
Aber dafür ein umfangreiches, ausgesuchtes Sortiment für jeden. Unsere 8seitige, themenorientierte Kurzbeschreibung erhalten Sie kostenlos. Wirtz Computertechnik, 8013 Haar, Pf. 1372

■■■ M I D I ■■■
MIDI-Interface f. AMIGA mit 1 In-, 1 Thru- und 3 Out-Buchsen **nur 59,— DM**
bei **JACOBSEN-ELEKTRONIK**
Hafendamm 53, 2390 Flensburg, 0461/26309

512 KB m. Uhr u. Akku f. A500	155,—
Umschaltplatine f. 2 ROMs	42,—
Umschaltplatine f. 3 ROMs	55,—
Mouseswitchbox f. Amiga	42,—

WKF Computer Hard- u. Softwarevertr., Mainzerstr. 7, 6531 Grolsheim
Tel. 06727/5146 ★ nur Versand ★

PROFIBU-Finanzbuchhaltungssoftware und PROFAKT-Fakturierung für AMIGA oder MS-DOS. Gratisinfos (oder Testdisk/Handbuch je DM 15,—) bei MICROTEC/AM, Rigaweg 1, 3300 Braunschweig

J O K E R
...der **AMIGA**-Spezialist!
SOFTWARE - HARDWARE - ZUBEHÖR
Sofort **kostenlos** anfordern:
INFO-PAKET und GRATIS-DISKETTE!
JOKER Computer-Handel
Postfach 1308 — 4054 Nettetal 1
TEL.: 02153/3736

Shareware-C-Compiler

HEISS AUF DICE

»C« auf dem Amiga – das war bisher ein teures Vergnügen. »Dice« macht's billiger. Stellt dieses Programm wirklich eine Konkurrenz für die kommerziellen Programme dar?

von Oliver Wagner

Die Sprache C ist und bleibt die Standard-Programmiersprache für den Amiga. Trotzdem ließen gute C-Compiler aus dem PD-Sektor lange auf sich warten. Was es da gibt – meist Umsetzungen von Compilern für PCs und Atari ST– erfüllt nicht die Wünsche von Amiga-Programmierern. Jetzt ist aber der Dice-Compiler erschienen, ein komplettes Shareware-C-Paket mit Compiler, Assembler und Editor, geschrieben von Matt Dillon. Das Paket zielt eindeutig auf professionelle Anwendungen, und läßt sich, so der Autor, mit den vorhandenen kommerziellen C-Compilern messen. Dieser Anspruch soll hier nun kritisch durchleuchtet werden. Als Vergleichsmaßstab dient der Lattice-C-Compiler, der bisher den Spitzenplatz der Amiga-Compiler einnimmt.

Beim Preis ist Dice spitze. Die Shareware-Gebühr beträgt 40 Dollar. Ganz wichtig: Zu Dice werden die für die Systemprogrammierung unbedingt notwendigen Amiga-Include-Dateien *nicht* mitgeliefert, da Commodore das Copyright besitzt. Registrierte Entwickler erhalten diese automatisch kostenlos, ansonsten kann sie jedermann bei Commodore kaufen. Preislich bleibt man auf jeden Fall weit unter den derzeit für Lattice-C zu zahlenden 500 Mark.

Dice besteht aus einem Front-End »DCC«, dem Preprozessor »DCPP«, dem Compiler »DC1«, dem »DLINK«. Die Trennung von Preprozessor und Compiler ist etwas ungewöhnlich, bereitet einem im täglichen Einsatz aber keine Probleme. Lattice-C bietet ebenfalls ein Front-End »LC«, die beiden Compilerläufe »LC1« und »LC2« sowie den bekannten Linker »BLINK«. Von LC1 gibt es die Big-Version »LC1B«, die in der Lage sein soll, automatisch »Prototypen« zu erzeugen – was bei der Version 5.04 aber in der Regel zum Absturz des Compilers führt. Zusätzlich existiert bei Lattice noch der Global Optimizer »GO«, der aber bisher noch nicht zufriedenstellend arbeitet und manchmal defekten Code erzeugt.

Als einfacher Probelauf von Dice soll das bekannte Programm »Hello World« herhalten:

```
#include <stdio.h>

void main(void)
{
    printf("Hello, World!");
}
```

Dice erzeugt mit »dcc hello.c« aus diesem Beispiel nach acht Sekunden eine ausführbare Datei mit 5220 Byte Länge. Lattice braucht nach »lc -Lncd -rr hello.c« ebenfalls etwa acht Sekunden, und generiert eine Datei mit 4496 Byte. Diese Ersparnis resultiert u.a. daraus, daß Lattice eine Optimierung der printf()-Funktion vornimmt. Sehen wir uns das nächste Beispiel an:

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int c;
    for(c=0; c<20; c++) {
 printf("%03d\t",c);
    }
}
```

Dice erzeugt ein Programm mit 5232 Byte, Lattice benötigte hier 6056 Byte. Das waren aber noch »kleine Fische«; deshalb jetzt etwas Größeres: »AmyADL«. Das ist ein PD-Programmpaket zur Erstellung von Textadventures. Es besteht aus zwei Teilen, dem Scenery-Compiler »SCEN« (18 KByte Quellcode) und der Abspielroutine »PLAY« (19 KByte Quellcode. Beide Programme sind in reinem »K&R-C«, d.h. – prinzipiell – rechnerunabhängig. Zuerst mußte Lattice herhalten, wobei ein Problem auftrat: SCEN redefinierd, die memcpy()- und memset()-Funktionen, was zum Abbruch des Compilerlaufs führte. Mit »#define memcpy adlmemcpy« und »#define memset adlmemset« am Ende von »config.h« läßt sich das Programm einwandfrei compilieren, wenn man die Warnungen für undefinierte Prototypen und falsche Rückgabewerte abschaltet. Umständlich, aber es funktioniert; und schließlich stehen die beiden Programme mit 21 KByte (SCEN) und 27 KByte (PLAY) zur Verfügung. Der Compilerlauf mit Dice bot eine Überraschung: Ohne jede Änderung compilierte Dice SCEN auf eine Länge von 19 KByte. PLAY ließ sich mangels der Funktionen lrand48() und srand48() nicht compilieren. Ein Linkversuch, mit der lcm.lib des Lattice-Pakets führte zur Weigerung des Linkers: Er erkannte die Library nicht an. Der Geschwindigkeitstest wurde mit drei Benchmarks vorgenommen (siehe Tabelle); eine Schleife mit 100000 Durchläufen diente als Grundgerüst. Im ersten Versuch wurde bei jedem Durchlauf mit dem Schleifenzähler multipliziert, beim zweiten Mal ein Unterprogramm mit verschiedenen mathematischen Operationen aufgerufen und beim dritten Benchmark eine »Switch«-Anweisung mit vier leeren Unterprogrammen ausgeführt:

Benchmark-Test	Lattice	Dice
Multiplikation	5.0 s	5.0 s
Unterroutine	9.8 s	12.5 s
Switch	7.3 s	7.0 s

Auch bei den Benchmarks unterscheiden sich Dice und Lattice nur wenig, obwohl Lattice bei bestimmten Konstruktionen klare Überlegenheit durch seinen Optimizer beweist. Dieser grobe Überblick läßt schon deutlich ahnen, das Dice durchaus konkurrenzfähig ist. Wesentlicher Schwachpunkt: Er hat keine unterstützenden Bibliotheksfunktionen und Fließkommaarithmetik, wobei letzteres bei der reinen Systemprogrammierung praktisch kaum auffällt. Dice bietet auch keine Möglichkeit, Funktionsparameter in Registern abzulegen oder Amiga-Libraries anzuspringen.

Dafür werden die Stub-Libraries des zweiten bekannten C-Compilers für den Amiga – des Aztek-Compilers – benutzt. Dabei handelt es sich um Dummyfunktionen, die nichts anderes tun, als die Library-Base in A6 zu laden und dann den Vektor anzuspringen –

DIE OPTIONEN DES COMPILERS

DCC:

Option	Beschreibung
name[.c]	zu compilierendes Files (.c wird NICHT automatisch angehängt)
@name	File mit Liste der zu kompilierenden Files (darf keine Optionen enthalten)
-c	Sourcefile compilieren und assemblieren (erzeugt .o-File)
-a	Sourcefile compilieren (erzeugt Assembler-File)
-l0	Standard-Bibliotheken nicht linken (dlib:c.lib, dlib:amiga.lib, dlib:auto.lib, dlib:c.o, dlib:x.o)
-1.4	benutzt dlib:amiga14.lib und sucht Include-Files in dinclude:amiga14/
-1.3	benutzt dlib:amiga13.lib und sucht Include-Files in dinclude:amiga13/ (Werden diese Optionen weggelassen, benutzt DCC dlib:amiga.lib und dinclude:)
-l name	Bibliothekname mit linken
-I0	Standard-Includes nicht einlesen
-I pfad	Includes in Pfad suchen. Voreinstellungen werden beibehalten
-D sym[=v]	Preprozessor-Symbol definieren (mit Wert v initialisieren)
-o name	Name für Ausgabedatei definieren
-md	Small-Data-Model (Voreinstellung)
-mD	Large-Data-Model
-mc	Small-Code-Model (Voreinstellung)
-mC	Large-Code-Model
-O pfad	definiert Ausgabeverzeichnis
-T pfad	definiert Pfad zur Ablage von temporären Files (normalerweise RAM:)
-s	Symbolinformationen im fertigen File miteinbinden (nur für Debugging-Zwecke)

vom programmökonomischen Standpunkt aus gesehen Verschwendung von Platz und Rechenzeit. Dice benutzt hierzu die normalen Stub-Routinen der »amiga.lib«. Diese wurden aber zur Verwendung des »Base-Relative«-Adressing – einer kürzeren und schnelleren Adressierungsart zum Ansprechen von Daten – gepatcht (verändert).

Eine Besonderheit von Dice ist die Definition der »AutoInit«- und »AutoExit«-Funktionen. Diese werden vom Startup-Modul beim Programmstart bzw. Programmende automatisch ausgeführt. Einen interessanten Anwendungsbereich dafür zeigt die mitgelieferte »auto.lib«: Normalerweise müssen die Amiga-Bibliotheken wie die »intuition.library« oder »graphics.library« von einem Programm vor deren Benutzung mit OpenLibrary() geöffnet und die dazugehörigen Base-Variablen initalisiert werden. Deklariert man die Base-Variablen nun als »EXTERN«, linkt sie Dice aus der »auto.lib« und einer kurzen AutoInit-Funktion zusammen, die die Library beim Starten des Programms automatisch öffnet. Das ist praktisch, wenn man sich eine Funktionsbibliothek zusammenstellt, die Libraries benutzt.

Bislang mußte man entweder blind darauf verlassen, daß die Library schon geöffnet war oder den Quellcode durch Prüfroutinen unnötig aufblähen. Bei Dice genügt die Deklaration der Base; man kann darauf vertrauen, daß sie beim Programmstart geöffnet und initalisiert ist. Auch bei der Behandlung des Workbenchstartups geht Dice einen anderen Weg als Lattice. Während Lattice-C ein »CON:«-Fenster öffnet, das das Hauptprogramm als Standard-Ein/Ausgabe benutzt, springt der Startup-Code von Dice main() ausschließlich bei einem Start vom CLI aus an. Wird ein Dice-Programm von der Workbench aus aufgerufen, springt »c.o« eine Routine mit Namen wbmain() an, die als Parameter den Zeiger auf die Workbench-Message erhält. Damit ist der bekannte Lattice-Effekt (leeres Fenster auf der Workbench) vermieden.



Eine echte Konkurrenz für Lattice

Die Residentfähigkeit von Programmen hat spätestens seit dem Preissturz der RAM-Bausteine und der Einführung der Workbench 1.3 an Bedeutung gewonnen. Man versteht darunter ein Programm, das nur einmal geladen wird, dessen Code aber mehrmals (auch gleichzeitig) ausgeführt werden kann. Nun sind nicht nur sämtliche Teile des Dice-Pakets voll residentfähig, sondern man kann problemlos eigene Programme residentfähig machen. Die Residentfähigkeit verlangt nämlich normalerweise bestimmte Programmierkonventionen bei der Datenmanipulation, die von C aus nur sehr schwer einzuhalten sind. Um dieses Manko zu lösen, wird der Datenteil eines Programms vom Startup bei jedem Start neu angelegt, und der Inhalt dorthin kopiert. Dazu muß beim Compilieren nur eine Option angegeben werden, der Rest geht automatisch.

Im Gegensatz zu den anderen frei vertreibbaren C-Compilern beherrscht Dice das »Small-Data/Small-Code«-Speichermodell. Ist es aktiviert (für Daten und Code getrennt möglich), werden Daten und Code in einem Block abgelegt und später relativ adressiert; eine Besonderheit des 68000-Prozessor, was in einer höheren Geschwindigkeit und kürzeren Programmen resultiert. Da diese Option eine Einschränkung des Code/Datenmoduls auf maximal 64 KByte mit sich bringt, kann man sie bei Bedarf abschalten.

Der dem Paket beigefügte Assembler »DAS« versteht sich ausdrücklich nicht als eigenständiges Entwicklungstool, so daß der Funktionsumfang recht eingeschränkt ist. Dafür dient DAS aber als »Peephole«-Optimizer, der den von DC1 erzeugten Code weiter optimiert (siehe Tabelle).

Auch der Linker ist primär fürs Arbeiten mit Dice eingerichtet. Dennoch hält sich Dice im Object-Format an die Commodore-Richtlinien, so daß auch Code von anderen Compilern/Assemblern (A68k, Oberon) mit eingebunden werden kann. Da Dice keine Registerparameter kennt, entfällt das von Lattice her bekannte Problem mit den unterschiedlichen Funktionskennzeichnern »_funktion« und »@funktion«.

Ebenso wie Lattice ist Dice ein gewaltiger Speicherfresser. Die im Lieferumfang fehlenden Utilities (make usw.) kann man sich im Public-Domain-Bereich zusammensuchen.

Dice ist ein Compiler, der bei einiger Entwicklung zur ernsthaften Konkurrenz für den amtierenden »Compilergott« Lattice werden kann. Die Codeoptimierung arbeitet effektiv und vor allem zuverlässig. Was stört, sind die fehlenden Fließkomma- und Bibliotheksfunktionen. Auch bietet Lattice mehr Möglichkeiten, auf den erzeugten Code Einfluß zu nehmen. Ergo: Dice kann man nicht nur für Hobby-Programmierer in der jetzigen Version empfehlen, da seine Schwächen im Normalbetrieb nicht ins Gewicht fallen. *ms*

-S	BSS-Daten am Anfang des BSS-Segments ablegen (bei Bibliotheken verwenden!)
-v	ausführende Kommandos anzeigen
-r	residentfähige Programme erzeugen
-new	nur neue Files compilieren

Die Environment-Variable DCCOPTS kann weitere Optionen enthalten.

Assemblerdirektiven von DAS:

DC	Datendeklaration
DS	BSS-Deklaration, Align (auf Wort/Langwortgrenze anpassen)
SECTION	definiert Section. Drittes Argument möglich, wird mit HUNK_TYPE geort (z.B. um Hunks in Chip-Mem zu läden)
XREF	Symbol importieren
XDEF	Symbol exportieren
EQU	definiert numerische Konstante
REG	definiert Registerliste (kann leer sein)
PROCSTART/ PROCEND	definiert ProzedurAnfang/Ende, Optimierungslevel 1

Optimierungen von DAS:

Level 0:
- ☐ MOVEM-Befehle mit REG-Zielen mit nur einem Register werden durch MOVE ersetzt; solche ohne Parameter werden entfernt
- ☐ BRA nach BRA werden weiteroptimiert (bis zu 20 Schritte)
- ☐ BRA werden, soweit möglich, auf BRA.B gekürzt
- ☐ BRA nach der nächsten Instruktion werden entfernt

Level 1: (nur noch Procstart)
- ☐ LINK/UNLINK-Befehle mit A5 als Register werden entfernt, wenn A5 nicht angesprochen wird und keine JSR-Sprünge auftauchen

DIE VERWENDETEN BENCHMARKS

Multiplikation:

```
#include <stdio.h>

main()
{
int c;
int a;
printf("\x07");
for(c=0; c<100000; c++)
a=981*c;
printf("\x07");
}
```

Unterroutine:

```
#include <stdio.h>

sub(int v)
{
int a,b,c,d;
a=v*5;
b=v/5;
c=v+99;
d=v-99;
}

main()
{
int c;
printf("\x07");
for(c=0; c<100000; c++) sub(c);
printf("\x07");
}
```

Switch:

```
#include <stdio.h>

sub1() {}
sub2() {}
sub3() {}
sub4() {}

main()
{
int c;

printf("\x07");
for(c=0; c<100000; c++)
switch(c%4) {
case 0: sub1(); break;
case 1: sub2(); break;
case 2: sub3(); break;
case 3: sub4(); break;
}
printf("\x07");
}
```

Bezugsquellen:

Dice V2.02
Teuwag Systemtechnik
Landsberge 5
4322 Sprockhövel
Hermanns & Kommelter
Vom-Bruck-Platz 45
4150 Krefeld

Amiga-Developer-Kit
Commodore Büromaschinen GmbH
Postfach 710251
6000 Frankfurt 71

Disks der Saar-AG von 109 bis 120

ÖFTER MAL WAS NEUES

Fred Fish macht Pause. Die Gelegenheit für Sie, andere Public-Domain-Serien kennenzulernen, die noch keinen solchen Bekanntheitsgrad haben.

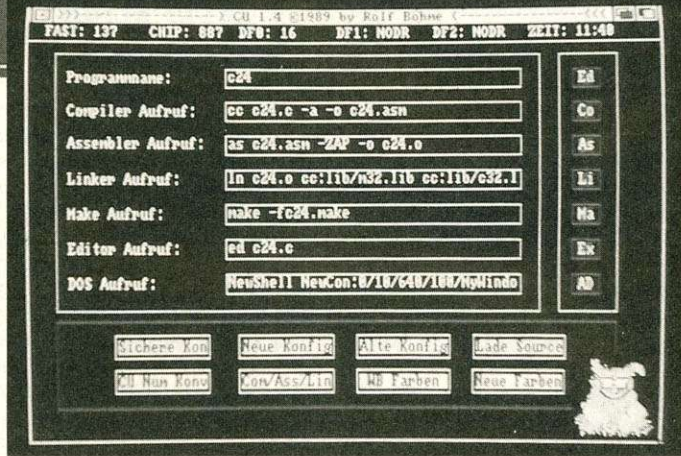
von Axel Winzer

Das Schönste kann bekanntlich nicht ewig währen. So verändert sich auch der Bereich der freivertreibbaren Software ständig.

Alle Leser, die hier die Fortsetzung der Fish-Disks zu finden hofften, müssen sich etwas gedulden. Bedingt durch berufliche Angelegenheiten sieht sich Fred Fish für die nächste Zeit nicht in der Lage, seine im Amiga-Bereich führende Public-Domain-Serie fortzusetzen. In einem Telefongespräch erklärte Fred, daß er in der nächsten Zeit kürzer treten müsse.

Sobald neue »Fishe« auf dem Markt sind, werden wir selbstverständlich über sie berichten. Bis dahin nutzen wir die Zeit, um andere Serien vorzustellen. Wir beginnen mit den Disketten der Saar-AG. Herausgegeben von einer kleinen Gruppe Amiga-begeisterter »Computerianer«, finden sich auf dieser Reihe sowohl ausgesuchte Programme der Fish-Serie als auch »Eigenentwicklungen«, die auf keiner anderen Serie zu finden sind.

Einfach die grafischen Benutzeroberflächen von »ARP« und »CU«



Inhaltlich werden fast alle Themenbereiche berücksichtigt – von kleineren Programmen für den Alltag, über Hilfsmittel beim Programmieren bis hin zu Spielen. Wir wünschen Ihnen also in diesem Monat viel Spaß mit den neuesten Disketten der »Saarbrücker Amiga User Group«, kurz »S.A.U.G.«. *ms*

Anbieter: PD-Versand, Dirk Ptak, Pfarrgasse 23, 6670 St. Ingbert, Tel. 0 68 94/38 13 31, BTX • 0 65 12 82 94 #

Programm	Beschreibung
SaarAG 109	
Bucher	Bei diesem Programm handelt es sich um eine Kontoverwaltung. Es lassen sich insgesamt bis zu 100 verschiedene Datensätze bearbeiten. Die Einträge lassen sich nach mehreren Kriterien ordnen und verarbeiten. Die Bedienung erfolgt über eine eigene grafische Benutzeroberfläche. Version 1.1. Autor: Dirk Buschek.
Da Vinci	Neuestes Update des PD-Malprogrammes (Vgl. »Der Public-Domain-Pinsel«, AMIGA-Magazin 8/90, Seite 32). Jetzt mit einem überarbeiteten Startrequester und einer leicht veränderten Toolbox. Zusätzlich wurde die Texteingabe verbessert und die Lupen-Funktion etwas beschleunigt. Leider ist es nicht möglich, Bilder von älteren Versionen zu bearbeiten. Version 2.97c. Autor: Dirk Buschek.
DB.Fraktale	Ein Programm, das nach dem Zufallsprinzip Bilder von Bergen und Tälern generiert. Es besteht die Möglichkeit, diese im DAV-Format zu speichern, so daß sie dann von dem ebenfalls auf dieser Diskette enthaltenen Malprogramm »Da Vinci« eingeladen und weiterbearbeitet werden können. Version 2.0c. Autor: Dirk Buschek.
SaarAG 110	
ABC	ABC ist ein Sprachlernprogramm, das speziell für kleine Kinder konzipiert wurde, die noch nicht richtig lesen können. Mit der Maus müssen dabei einzelnen Bildern die entsprechenden Worte zugeordnet werden. Das Ganze kann wahlweise auf Deutsch oder Englisch erfolgen. Version 1.0. Autor: Thorsten Kuthe.
CU	Dieses »Compiler-Utility« wurde geschrieben, um die Programmentwicklung unter Amiga-DOS zu erleichtern. So lassen sich alle Abschnitte der Entwicklung eines Programms genau verfolgen, damit der Programmierer eventuelle Fehler noch rechtzeitig erkennen und beheben kann. In der neuen Version (1.4) sind u.a. Kurzmenüs hinzugekommen. Autor: Rolf Böhme.
SMear	Ein kleines Scherzprogramm, an dem bestimmt auch Sie Freude haben werden. Genaueres wird hier nicht verraten; nur soviel vorweg: Die Workbench wird ganz schön strapaziert... Autor: Joe Porkka.
TGD	TGD wandelt Grafiken in Daten um, die dann direkt von einzelnen Programmen verwertet werden können. Das Programm wird über eine Art »Programmiersprache« gesteuert. In dieser Version ist es jetzt auch möglich, einzelne Bitplanes zu ignorieren. Version 1.2. Autor: Christian Rodemeyer
TrackSalve	Verbessert das »Trackdisk.device«. Einige der vielen Funktionen sind: NoClick (Abschaltung des Laufwerk-Klickens), Read-Only-Simulation, Verify usw. Version 1.010. Autor: D.W. Reisig.
ÜbersetzE	Ob man es glauben mag oder nicht; ÜbersetzE kann zuvor eingeladene Texte aus dem Deutschen ins Englische übertragen. Konzipiert wurde das Programm dabei speziell für die Übersetzung von englischen Programmanleitungen. Bei dieser Version handelt es sich nur um eine Demo; d.h. das Wörterbuch umfaßt 400 Einträge, und kann nicht vom Anwender erweitert werden. Autor: Christoph Franzen.
WTFPatch3	WTFPatch3 korrigiert den Fehler in den WindowToFront- und WindowToBack-Routinen. Dieser Fehler tritt dann auf, wenn der Anwender Icons bewegt, und in dem Moment ein Fenster von einem Programm nach vorne gelegt wird. Resultat: Der Amiga kann abstürzen. Autor: David Jenkins.

Programm	Beschreibung
	SaarAG 111
TCL	Dieses Kürzel bedeutet »Tool Command Language«. Es bezeichnet ein Software-Paket, das sowohl eine ARexx-ähnliche »Sprache« als auch eine Library enthält. Die »Sprache« wurde für das Ausgeben von Befehlen an interaktive Programme entwickelt; die Library kann auch für ausführbare Programme verwendet werden. Autor: Karl Lehenbauer.
	SaarAG 112
DICE	Bei Dice handelt es sich um eine komplette Programmierumgebung für C, mit allem was dazugehört. So finden sich hier Compiler, Assembler, Linker, der DME-Editor und vieles mehr. Vergleichen Sie hierzu den Artikel »Heiß auf Dice«, Seite 138 ff dieser Ausgabe. Version 2.02. Autor: Matthew Dillon.
	SaarAG 113
XLisp	Ein leistungsfähiger Lisp-Interpreter mit zahlreichen Funktionen, der mittlerweile für viele Computersysteme konvertiert wurde. Autoren: Tim Mikkelsen und David Michael Betz.
	SaarAG 114
NetHack	NetHack ist eine Weiterentwicklung des »Hack«-Spiels. Kaum ein anderes PD-Spiel fand so viele Freunde, wie das von einem Unix-Computer portierte Fantasy-Rollenspiel. Nun können sich auch Amiga-Besitzer in NetHack auf die Suche nach dem »Amulett von Yendor« machen. Es gibt nur wenige Spiele, die derart komplex, spannend und unterhaltsam sind. In NetHack wurden viele Ideen aus bekannten Werken der Fantasy-Literatur übernommen. Bei jedem Neustart werden die einzelnen Level neu generiert, so daß auch nach häufigem Spielen noch Spannung aufkommt. Version 3.0. Amiga-Portierung: Eric. S. Raymond.
	SaarAG 115
BBSindex	Ein hilfreiches Utility, das den File-Katalog von »BBS-PC!« absucht und Listen der verfügbaren Files erstellt. Autor: Eddy Carroll.
Hangman	Hangman ist die Umsetzung des bekannten Wortratespiels: Ein Begriff muß herausgefunden werden, ehe man »baumelt«. Ein unterhaltsames Spiel, das einige Zeit vor dem Bildschirm fesselt. Autor: Gary Brant.
IFF2ps	IFF2ps ist in der Lage, beliebige IFF-Dateien so umzuwandeln, daß sie als »Postscript«-Datei für entsprechende Drucker verwendet werden können. Die Version ist gut doppelt so schnell wie ihre Vorgänger und kann mit zwei weiteren nützlichen Utilities aufwarten. Das erste ist besonders nützlich für Besitzer von Postscript-Laserdruckern. Sollte während des Ausdruckens ein Fehler auftreten, gibt das Programm »ehandler.ps« eine exakte Fehlerbeschreibung aus. Das zweite Utility – »psclear« – sendet eine »EOF«-Anweisung (End of File = Dateiende) an den Laserdrucker, falls dieser noch auf »etwas« wartet. Version 2.0. Autoren: William Mason und Samuel Paolucci.
IFF.Lib__1.8	Hierbei handelt es sich – wie sollte es auch anders sein – um eine Library für IFF-Dateien; diese Library erleichtert Programmierern die Einbindung von Grafiken. Version 18.5. Autor: Christian A. Weber.
IFFTops	Ebenfalls ein Programm, das IFF-Files in Postscript umwandeln kann. Dieses gilt für Schwarzweiß- und Farbbilder. Der HAM-Modus wird ebenfalls unterstützt. Autor: LeRoy Fundingsland.
	SaarAG 116
Delta Music	Ein professioneller Musik-Editor, mit dem sehr realistische Geräusche erzeugt werden können. Das Programm verbraucht nur wenig Rechenzeit; der »Replayer« kann gleichzeitig mehrere Stücke und Sounds kontrollieren. Version 2.0. Autor: Bent Nielsen.

Programm	Beschreibung
	SaarAG 117
ARP & Ash	Hier noch einmal das berühmte »Amiga Replacement Project«. Es beinhaltet schnellere und auch kürzere – in Assembler geschriebene – Befehle für das CLI. Die »Ash« ist ein Ersatz für die Amiga-Shell. Die Installation erfolgt mittels eines Hilfsprogramms. Version 1.3. Autor: Microsmiths, Inc.
ConMan	Ersetzt den Console-Handler der Workbench. Version 1.3. Autor: William S. Hawes.
MyMenu	Dieses Programm erlaubt es, eigene Menüs in die Menüleiste der Workbench zu integrieren. Autor: Darin Johnson.
Null	Null ist ein »Handler«, der den Standard-»NIL-Handler« ersetzt. Autor: Gunnar Nordmark.
PopCLI	Ein Hilfsprogramm, das es dem Anwender erlaubt, jederzeit ein CLI-Fenster zu öffnen, wenn eine bestimmte Tastenkombination gedrückt wird. Ebenfalls integriert ist ein Screen-Blanker, der den Monitor vor dem Einbrennen des Bildes schützt. Autor: Software Distillery.
Wicon	Der »Window Iconifier« läßt jedes Fenster nach Doppelklick zu einem kleinen Feld zusammenschrumpfen, welches bei Bedarf wieder geöffnet werden kann. Autor: Steven Sweeting.
	SaarAG 118
A500Test	Ein Hardware-Test, der nicht nur auf dem Amiga 500 läuft. Getestet werden u.a. Grafik- und Soundfunktionen, Laufwerke sowie die Uhr. Alle Tests lassen sich nach Belieben ein- und ausschalten.
AmyADL	Ein gut gemachtes und abwechslungsreiches Adventure, das viel Spaß macht. Autor: David Goodenough.
ATool	Leistungsstarkes Hilfsprogramm mit vielen Funktionen. ATool beinhaltet einen Viren-Checker, Autoboot-Routinen, eine Copy-Funktion, Paßwortschutz, eine Option zum Aufteilen des Speichers und anderes. Version 2.1. Autor: Michael Hoffmann.
CB	Dieser »Console Buffer« schreibt alle Aktivitäten mit. So lassen sich alle zuvor gemachten Schritte noch einmal nachvollziehen. Version 1.1. Autor: William J. Fritz.
PLW	Praktisches Programm für Modembesitzer: Mit PLW können Sie alle ankommenden Anrufe protokollieren lassen, sofern Sie ein Hayes-kompatibles Modem Ihr eigen nennen. Das Programm protokolliert dabei alle »Gespräche« nach Datum, Zeit etc. mit. Version 0.54. Autor: Christian Fries.
PrintStudio	Da der Platz bei weitem nicht ausreicht, hier nur eine kleine Auswahl der vielen Funktionen von PrintStudio: Ausdrucken von IFF-Bildern aller Modi (auch Ausschnitte), Ausdrucken von Texten, Speichern von Bildern im IFF-Standard, Verändern von Farben und vieles mehr. Version 1.2. Autor: Andreas Krebs.
	SaarAG 119
BlackJack	Eine professionelle Variante des bei uns auch unter der Bezeichnung »17 und 4« bekannten Spiels. Im Programm sind ein Demo-Modus sowie abrufbare Hilfstexte integriert. Version 1.0.1. Autor: Dan Cogliano.
Drip	Werden Sie es schaffen, als Drip (»Damp Rescuer of Interrupted Parties«) wieder für Ordnung zu sorgen, nachdem irgendein Typ den Limo-Fluß Ihrer Party zum Erliegen gebracht hat? Dazu müssen Sie alle verlegten Rohre mit Rost überziehen; immer auf der Hut vor flinken Gegnern. Dieses lustige Spiel gehört in bezug auf Grafik, Sound und Spielwitz (2-Spieler-Modus) mit zu den besten Programmen, die der PD-Markt je gesehen hat! Autor: Art Skiles.
	SaarAG 120
Amiga-Basic-Programme	Auf dieser Diskette findet sich eine Vielzahl von Amiga-Basic-Programmen aus den unterschiedlichsten Bereichen. So u.a. zur Steuerung von Schrittmotoren, zum zweifachen Überdrucken von Texten, Testbilder, Konvertierungsprogramme, Telefonregister und vieles mehr. Autor: Uwe Jenal.

SPEEDRUNNER Geschicklichkeitsspiel
Langeweile können sie nun vergessen.Wir haben für Sie ein Spiel in 100% Assembler. 250 Level, Leveleditor, Deutsche Anleit., Test Amiga Spezial 2/90 S.127. Spaß für viele Wochen. KUNERT-SOFT SPEEDRUNNER nur 39.00 DM

DANGER CASTLE Gefähliches Schloß
Ein unheimliches Erlebnis in einem Schloß voller Gefahren und Fallen. Motivation und Spielbarkeit wurden mit einem satten GUT bewertet. Amiga Spezial 2/90 S.127 getestet. KUNERT-SOFT DANGER CASTLE nur 39.00 DM

MONEY PLAYER DELUXE Geldspielgerät
Geldspielgerät mit allen Raffinessen wie Start,Stop,Risiko.Sonderspiele und Geldbeträge können abgespeichert werden. Ihre Nerven werden zum bis zum Zerreißen gespannt. KUNERT-SOFT MONEY PLAYER DELUXE nur 39.00 DM

KUNERT SKAT V2.1 Skatprogramm
Eine anspruchsvolle Grafik unterstützt diese gute Umsetzung in jeder Hinsicht. Autoplay und zugvorschlag für Anfänger sowie original Spielregeln sind selbstverständlich. KUNERT-SKAT V2.1 nur 39.00 DM

K-RECHNUNG Rechnungsprogramm
Ein Rechnungsprogramm mit Kunden- und Artikelverwaltung. Tausende Kunden, werden auch von uns mit diesem Programm verwaltet.!! Speichern, Suchen,Drucken, usw. KUNERT-SOFT K-RECHNUNG nur 39.00 DM

TURBOSTAR Autorennen
Für zwei Spieler gleichzeitig. (Zwei Bildschirmhälften) Leveleditor für die Erstellung von eigenen Rennpisten. Ab 512KB Speicher und einer ausführlichen deutschen Anleitung. KUNERT-SOFT TURBOSTAR nur 39.00 DM

DAS DEUTSCHE IMPERIUM Strategie
Sie sind Heinrich der I. im Jahre 912. Das Spiel simuliert die historischen und politischen Bedingungen , unter denen sich der König durchsetzen mußte. Um in den vollen Genuß dieses Spiels zu gelangen,sollten Sie 1MB Speicher besitzen. Mehr über diese außerordentlich gute Simulation in der ASM Zeitschr. KUNERT-SOFT DAS DEUTSCHE IMPERIUM 39.00 DM

Bei Versand von Software zzgl. 6,00 DM für Porto & Verpack. Wir suchen noch gute Programme zur Vermarktung, die den gehobenen Softwareansprüchen gerecht werden. Wir bieten gute Bezahlung oder Konditionen.

* A M I G A   H A R D W A R E *

Artikel	Preis
Laufwerk 3,5 Zoll Extern, Abschaltbar, Busdurchführung	199.00 DM
Laufwerk 5,25 Zoll Extern, Abscha., Busdurchf., 40/80 Track	259.00 DM
Laufwerk 3,5 Zoll Intern DF0: oder DF1: für Amiga 2000/2500	159.00 DM
Laufwerk 3,5 Zoll Intern DF0: für A.500 & Kabel & Anleitung	179.00 DM
Filecard 47 MB Supra SCSI komplett eingerichtet, Autoboot	1198.00 DM
Filecard 80 MB Supra SCSI Quantum 80S, Autoboot, komplett	1798.00 DM
Filecard 105 MB Supra SCSI Quantum 105S, Autoboot, kompl.	1998.00 DM
Festplatte für A.500 Autoboot 20 MB & 2 MB Speicher 0 Ram	948.00 DM
Speichererweiterung SUPRA 2000 2 MB/8 Autoconfig. 2MB Ram	798.00 DM
Speichererw. SUPRA 2000 2 MB/8 Autoconfig. 0 MB bestückt	398.00 DM
Speichererw. für A.500 512KB & Uhr & Abscha. Megabitchips	179.00 DM
Speichererw. für A.500 2 MB WizRam auch 1MB Chipram	698.00 DM
Der Betrieb der Modems am Postnetz der BRD ist nach §15 FAG verboten	
SUPRA MODEM 2400zi intern für Amiga 2000/2500 komplett	379.00 DM
SUPRA MODEM 2400 extern für alle Amigas auch Amiga 500	389.00 DM
DIGI VIEW Gold 4.0 Bilddigitizer für Amiga 500/2000	329.00 DM
DELUXE VIEW 4.1 Bilddigitizer für Amiga	379.00 DM
Genlock 2300 Pal intern für Amiga 2000/2500 komplett	479.00 DM
Turboboard A2620 14Mhz & 2 MB 32bit Speicher komplett	2298.00 DM
Drucker Nec P6 plus 24 Nl. 216 Zeichen, Paperpark	1248.00 DM
Colorset für Nec P6 plus inkl. Vierfarbband	278.00 DM

* AMIGA REPARATUREN SCHNELL UND PREISWERT *

KUNERT-SOFT
COMPUTER-EXPRESS
Gladbecker Str. 6
4300 Essen 1
Tel. 0201-312459 Fax. 312469



COMP.Z. Ladenzeiten Montag bis Freitag 14.00 - 18.30, Samstag 10.00-13.00
Pochgasse 31 • 7800 Freiburg • Telefon 0761/554280 • Fax 0761/553329

PUBLIC DOMAIN CENTER

Postfach 3142
5840 Schwerte 3

Telefon-Service : (02304) 618 92
täglich 17 00 - 21 00 UHR

SERVICE

über 100 TOP-Serien wie FISH ,ACS, TAIFUN, FRANZ, KICKSTART etc. komplett und aktuell vorrätig !

LEISTUNG

monatlich sichten wir für unsere Kunden über 200 Programmdisketten; die besten erhalten die Wertung: S U P E R
fordern Sie bitte unser 16-seitiges kostenloses Info mit der Beschreibung der über 600 SUPER-Disketten an.

Preis 3,5 Zoll Disk **1,90 DM**

Lieferung auf Markendisk 3,00 DM
Jede 51/4 Zoll Disk nur 1,10 DM
Kopien auf eigene Disk -,80 DM
Vorkasse 6,- DM,Nachnahme 8,- DM

4 ausführliche deutsche Katalogdisk **nur** 5,- DM

Hardware-Programmierun

GEBLIT

Geschosse zischen durch die Luft, kleine Männchen hüpfen umher – wenn der Blitter ins Spiel kommt, ist auf dem Bildschirm was los. Im 4. Teil des Hardware-Programmierkurses zeigen wir, wie man den Blitter einsetzt, um schnelle Objekte über eine Grafik zu bewegen.

von Hans Grill

Seit der letzten Folge wissen wir, daß der Blitter Daten aus dem Speicher des Amiga über drei Eingangskanäle liest, miteinander verknüpft und über einen Ausgabekanal in den Speicher zurückschreibt. Wir haben auch bereits ein BOB (Blitterobjekt) in einen leeren Bildschirm (Screen) gesetzt und bewegt.

Wer mit dem Demo-Programm aus der Ausgabe 8/90 gespielt hat, wird bemerkt haben, daß es nur dann einwandfrei funktioniert, wenn der Bildschirm *leer* ist. Sobald wir versuchen, das BOB über eine Grafik fliegen zu lassen, wird der Hintergrund übermalt.

Das liegt daran, daß wir uns bisher nicht darum gekümmert haben, welche Bildinformationen im Bereich des Screens liegen, in den der Blitter die BOB-Daten kopiert. Wollen wir ein BOB korrekt in ein Bild setzen, muß unsere Kopierroutine die zum BOB gehörenden Punkte des Blitter-Fensters anders behandeln als jene, an denen der ursprüngliche Bildschirminhalt erhalten bleiben soll. Wir verwenden dazu zwei Quellen: Eine zeigt auf die BOB-Daten, die zusätzliche Quelle auf jene Position des Screens, an die das BOB kopiert werden soll – wir initialisieren die zweite Quelle genauso wie den Zielkanal.

Gehört ein Punkt zum BOB, soll der Blitter die Informationen aus dem BOB-Kanal holen, gemeint ist der DMA-Kanal, der den Blitter mit den Bilddaten des BOBs versorgt. Ist ein Punkt des BOBs transparent, schreibt der Blitter die Daten ins Ziel, die er aus derselben Adresse über den neu hinzugekommenen Kanal liest. Da der Amiga nun Daten aus einem Bereich liest und in denselben Bereich zurückschreibt, werden keine Daten geändert.

Eine Frage bleibt: Wie muß man dem Blitter mitteilen, welche Punkte des Blitter-Fensters transparent sind und welche zum BOB gehören? Bei zweifarbigen Raumschiffen ist dies leicht: Ist ein Punkt der Raumschiff-Plane gesetzt, wird der Punkt auch im Ziel gesetzt. Ist er gelöscht, wird ins Ziel geschrieben, was bereits auf dem Bildschirm steht. Ein Beispiel:

Über Kanal A lesen wir die Raumschiff-Plane. Kanal B und D zeigen auf die Position des Bildschirms (Screen), an den das Raumschiff kopiert werden soll. Ist ein Punkt aus A gesetzt, wird auch der Punkt in D gesetzt. Ist er gelöscht, soll der originale Hintergrund erhalten bleiben: Das Ziel D nimmt den Wert aus B an, der sowieso identisch mit D ist. Der Miniterm sieht so aus:

```
A 11110000
B 11001100
C 10101010
----------
D 11111100
```

Schwieriger wird es, wenn das Raumschiff aus mehreren Planes zusammengesetzt ist: Da wir die Planes nur einzeln kopieren können und ein gelöschter Punkt in einer Plane noch lange nicht bedeutet, daß dieser Punkt transparent ist, müssen wir eine weitere Quelle dazuschalten, die auf eine Maske zeigt. Diese Masken-Plane bleibt

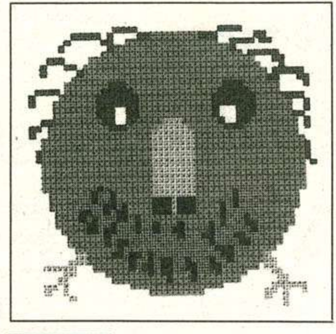


Bild 1 Der »Mygel«. Sie finden die Bilddatei auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe.

für alle Planes des Raumschiffs identisch. Ist ein Punkt der Plane gelöscht, heißt das, daß auch der dazugehörende Punkt des Raumschiffs transparent ist; die Maske zeigt die »Silhouette«.

Zuerst berechnen wir den Miniterm: Quelle A zeigt auf die Silhouette, Quelle B auf die Source-Planes des UFOs. Quelle C und Ziel D sind Zeiger auf die Zielposition im Bildschirm. Ist ein Punkt der Silhouette gesetzt (A=1), gilt D=B (UFO-Pixel wird kopiert). Ist ein Punkt der Silhouette gelöscht (A=0), soll der Hintergrund erhalten bleiben (D=C, Hintergrund auf sich selbst kopieren):

```
A=1 -> D=B ; A=0 -> D=C
A 11110000
B 11001100 ---
C 10101010 ---
----------
D 11001010 <--
```

Wagen wir einen »Testflug«: Zuerst benötigen wir einen Hintergrund, auf den wir eine Rakete »blitten«. Die Maße: 320 x 256; acht Farben. Als nächstes brauchen wir noch den »Mygel« (Bild 1), der vor dem Hintergrund spazierengeht.

dann auf »1«, wenn ein Punkt zum BOB gehört – Plane 4 eignet sich damit als Maske. Alle Punkte, die nicht mit den Farben 8 bis 15 gemalt sind, erscheinen durchsichtig. Das anschließend beschriebene Beispielprogramm benötigt ein 48 x 48 Punkte großes Objekt (Listing 1). Sie finden sowohl das Programm als auch die erforderliche Objekt-Datei wie immer als Datei auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe (siehe auch Seite 209).

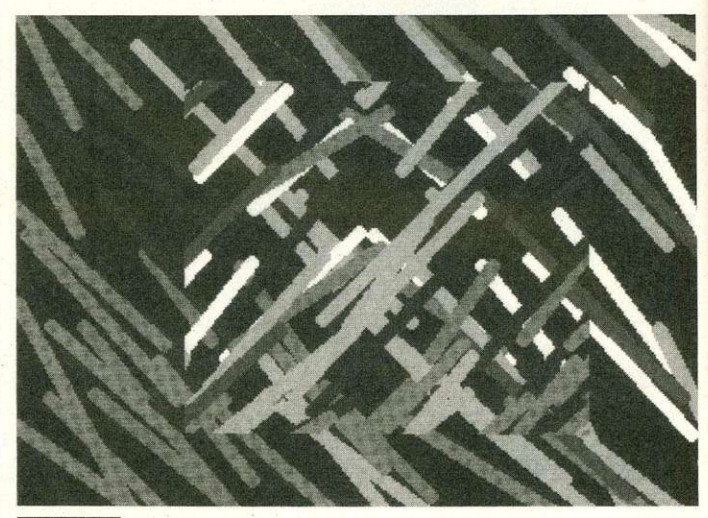


Bild 2 Vor dieser Landschaft soll unser BOB herumflitzen. Doch wie programmiert man die Bewegung, ohne das Bild zu zerstören? Unser Kurs gibt Antwort.

Wir zeichnen ihn so, daß die Silhouetten-Plane gleich im Brush enthalten ist: Zuerst erweitern wir den DPaint-Bildschirm um eine Plane, er verfügt dann über 16 Farben. Die ersten acht sind jene, mit denen wir den Bildschirm gezeichnet haben. Wir kopieren die Farbwerte eins zu eins in die andere Hälfte der Palette.

Das BOB zeichnen wir mit der zweiten Hälfte der Palette. Das ist wichtig: Immer wenn wir einen Punkt mit den Farben 8 bis 15 malen, ist seine vierte Plane gesetzt (%1000 = 8 bis %1111 = 15). Die anderen drei Planes nehmen denselben Wert an – so als würden wir die Punkte mit den Farben 0 bis 7 zeichnen (%-000 = 0, %-111 = 7).

Warum der Trick mit den 16 Farben? Bei allen Punkten des BOBs steht nun die vierte Plane immer

Zuerst initialisieren wir alle fixen Parameter. Dies sind z.B. die Moduli: Kanal A zeigt auf die Maskenplane (Plane 4) und Kanal B auf die Planes 0 bis 3. Die A-und B-Moduli setzen wir auf Null:

```
clr $dff064 ; A-Mod
clr $dff062 ; B-Mod
```

Einfacher ist:

```
clr.l $dff062 ; A+B-Mod
```

Kanal C und D zeigen auf eine Position im Bild. Beide bekommen den Modulus [320-48]/8 zugeordnet (48 = Breite des Brushes):

```
move #[320-48]/8,$dff060
; C-Mod
move #[320-48]/8,$dff066
; D-Mod
```

In »BLITCON0« werden alle vier Kanäle eingeschaltet und der Miniterm wie ausgerechnet auf %11001010 gesetzt. Die Bits in »BLITCON1« werden gelöscht

TER

(»0«). Beide Register initialisieren wir mit einem Befehl:

```
move.l #%00001111111001010000000
0000000000,$dff040
```

Kanal A soll weder links noch rechts ausmaskiert werden:

```
move.l #-1,$dff044
; A Mask links und
; rechts auf %1111....
```

Zu den ständig neu zu setzenden Parametern gehören die Zeiger auf die Quellen, A- bis D- »Pth:«:

- Nach A schreiben wir den Zeiger auf die Maske. Die Maske ist die vierte Plane des BOBs. Deren Adresse berechnet sich aus der Startadresse des BOBs zuzüglich dreimal der Größe der Planes.
- B nimmt beim »Blitten« der ersten Plane die Adresse der ersten BOB-Plane an, beim »Blitten« der zweiten Plane die Adresse der zweiten, usw.
- Sowohl Kanal C und D zeigen auf die betreffende Stelle im Bild, an der das BOB erscheinen soll.

TEIL 4

Im Verlauf des Kurses ist ein »Fragennachmittag« eingeplant, an dem Sie telefonisch schwierige Fragen mit dem Autor des Kurses besprechen können.

Warnung! Der Bundesinnenminister rät: Ein Teil dieses Hardware-Programmierkurses enthält durchschnittlich 34 Verstöße gegen »gute Programmierregeln« und 22 Brüche mit den Konventionen zur Programmierung des Amiga.

Der Wert für Blitsize beträgt:

```
move #64 x 48+[48/16],$dff058
```

Doch was ist das schon - ein einziges, kleines BOB, das sich nicht einmal bewegt? Wir wollen mehr BOBs... und am Bildschirm herumrasen sollen sie auch noch. Zuerst schreiben wir die Routine zum Setzen des BOBs so um, daß man Zielkoordinaten angeben kann. Dies wurde im Detail bereits in der letzten Ausgabe erklärt.

Erster Schritt: Wir erweitern das Blitter-Fenster um ein Wort (48->64 Punkte). Alle Moduli werden um 2 Byte verkleinert:

```
move #-2,$dff064 ; A
move #-2,$dff062 ; B
move #[320-64]/8,$dff060 ; C
move #[320-64]/8,$dff066 ; D
```

Der neue Wert für »Blitsize« berechnet sich wie folgt:

```
move #64 x 48+[64/16],$dff058
```

Zweiter Schritt: Der erweiterte Teil des Blitter-Fensters wird ausmaskiert:

```
move.l #$ffff0000,$dff044
```

Da die letzten 16 Punkte der Maske jetzt immer gelöscht werden, sind alle Punkte des erweiterten Fensterteils transparent.

Dritter Schritt: Durch kombiniertes Ändern der Zieladresse (auf 16 Punkte genau) und Softverschiebung der Quellen A und B (0 bis 15 Punkte) können wir den Brush an jede beliebige Stelle plazieren:

```
; D0 = X     D1 = Y
; A2 = Zeiger auf Bild
 mulu #320/8,d1
; Y x Breite einer Zeile
 add d1,a2
 mov d0,d1
 lsr #3,d0
 ; X in Byte umrechnen (/8)
 add d0,a2
 ; Zeiger auf richtiges Wort
 ; in der Grafik
 ror #4,d1
 and #$f000,d1
 ; Softverschiebung
 move d1,$dff042 ; von B
 or #%0000111111001010,d1
 move d1,$dff040 ; und A
```

Wenn wir dieses BOB an eine (X,Y)-Position setzen und im nächsten Bild erneut an eine andere Position, müssen wir zuvor den alten Bildschirminhalt wiederherstellen. Da es viel Zeit bräuchte, den gesamten Bildschirm neu aufzubauen, regenerieren wir nur jene Stellen, an denen ein BOB gestanden hat. Zu Beginn des Programms stellen wir eine Kopie des gesamten Screens her (Bild 2) und aus dieser Kopie kopieren wir die originalen Bildinformationen auf die von BOBs überschriebenen Stellen. Hierzu rechnen wir wie gewohnt den Offset aus (Y x Breite einer Zeile + X/8) und kopieren von unserer Kopie (Startadresse zuzgl. Offset) ein 64 x 48 breites Fenster

```
waitblit: macro
   btst   #14,$dff002
   bne.s  *-10
endm

org  $40000
load $40000

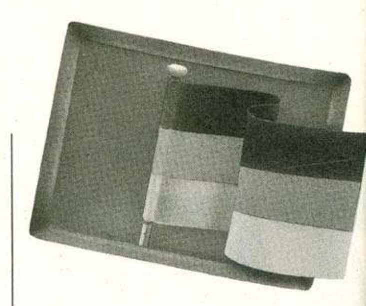
x:
   move   #$4000,$dff09a
   move.l #cop,$dff084   ;2. CL
   bsr    initcol
   bsr.s  SETMYGEL
WM:
   btst   #6,$bfe001
   bne    WM
   rts
SETMYGEL:
   waitblit
   clr.l  $dff062       ;A 64 B 62
   move   #[320-48]/8,$dff060   ;C
   move   #[320-48]/8,$dff066   ;D
   move.l #%00001111110010100000000000000000,$dff040
   move.l #-1,$dff044
   lea    BOB,a0        ;Zeiger auf Plane 1
   lea    3*BOBs(A0),a1   ;Zeiger auf Maske
   lea    bild,a2       ;Zeiger auf Dest.
   moveq  #2,d7
nextplane:
   bsr    COPYPLANE   ;COPY PLANE 1
   lea    Bs(a2),a2
   lea    Bobs(a0),a0
   dbf    d7,nextplane
   rts
COPYPLANE:
   waitblit
   move.l a1,$dff050   ;A=Maske
   move.l a0,$dff04c   ;B=Source
   move.l a2,$dff048   ;C=Dest read
   move.l a2,$dff054   ;D=Dest write
   move   #64*48+[48/16],$dff058
   rts
initcol:
   lea    bild+[3*bs],a0
   lea    col,a1
   move   #$180,d0
   moveq  #7,d7
icl:
   move   d0,(a1)+
   move   (a0)+,(a1)+
   addq   #2,d0
   dbf    d7,icl
   rts

bs   = 320/8*256
BOBs = 48/8*48
bild = $50000
BOB  = bild+[3*bs]+16
end  = BOB+[4*Bobs]

cop:
   dc.w   $96,$8100
   dc.w   $8e,$3081,$90,$30c1,$92,$38,$94,$d0
   dc.w   $108,0,$10a,0
   dc.w   $100,$3200
col:
   blk.l  8
   dc.w   $104,$40
   dc.w   $e0,bild+[0*bs]/$10000,$e2,bild+[0*bs]&$ffff
   dc.w   $e4,bild+[1*bs]/$10000,$e6,bild+[1*bs]&$ffff
   dc.w   $e8,bild+[2*bs]/$10000,$ea,bild+[2*bs]&$ffff
   dc.l   $fffffffe

>EXTERN "df1:BILD.lo3",BILD,3*bs+16
>EXTERN "df1:BOB.lo4",BOB,4*bobs
```

Listing 1 Ein 48 x 48 Punkte großes, farbiges BOB bewegt sich über einem Bild, ohne das Bild zu zerstören



an die entsprechende Stelle in unserem Bild. Die Routine im Programm (Listing 2) heißt »Restore«.

Doch eine Hürde gilt es zu bewältigen: Wenn wir viele BOBs bewegen, hat der Blitter eine Menge zu tun. Es ist dann unmöglich, alle Kopiervorgänge in der vertikalen Austastlücke zu erledigen. Wir wissen bereits: Wenn der Rasterstrahl jenen Speicherbereich am Bildschirm darstellt, der gerade vom Blitter bearbeitet wird, sieht es chaotisch auf dem Monitor aus. Mit einem kleinen Trick können wir verhindern, daß uns der Strahl beim Kopieren in die Quere kommt: »Double Buffering« – Statt bisher einem Bild verwenden wir jetzt nämlich zwei! Bei jedem Rasterdurchlauf ist ein anderes der beiden Bilder sichtbar. Der Blitter arbeitet immer am gerade unsichtbaren Bild. Hat er es fertig aufgebaut, wird dieses Bild sichtbar. Jetzt können wir sehen, was der Blitter produziert hat, während er bereits das – jetzt unsichtbare – zweite Bild bearbeitet. Dadurch bleiben die Arbeitsschritte des Blitters verborgen; wir sehen nur das Ergebnis.

Die Unterroutine, die beide Bilder austauscht, heißt »SWAP«. Sie schreibt die Adresse des sichtbaren Bildes in die Copperliste (nach »ADR«) und die Adresse des unsichtbaren Bildes an die Adresse mit der Marke »Aufbau«.

Die Blitterroutinen greifen auf dieses Label zu. Diese Technik wird häufig verwendet. Sie ist wich-

```
waitblit: macro
   btst   #14,$dff002
   bne.s  *-10
endm
org  $40000
load  $40000
x: move   #$4000,$dff09a
   move.l #cop,$dff084   ;2. CL
   bsr    inits
loop:
   move.l $dff004,d0
   and.l  #$000fff00,d0
   cmp.l  #$00013000,d0
   bne.s  loop
   bsr    swap
   bsr    restoremygel
   bsr    movemygel
   bsr    setmygel
   btst   #6,$bfe001
   bne    loop
   rts
AUFBAU:     dc.l   bild1
DARSTELLEN: dc.l   bild2
swap:
   move.l aufbau(pc),d0
   move.l darstellen(pc),aufbau
   move.l d0,darstellen
   lea    adr(pc),a0
   moveq  #2,d7
sl:
   move   d0,6(a0)
   swap   d0
   move   d0,2(a0)
   swap   d0
   add.l  #bs,d0
   addq.l #8,a0
   dbf    d7,sl
   rts


COORDS:     dc.w 0,,90,,20,,70,,40,,50
                 ,,60,,30,,80,,10,,-1
COORDSOLD:  dc.w 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                 ,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1
STEPS:      dc.w 1,3,2,0,3,0,4,1,3,1,1
                 ,3,2,4,4,2,1,4,1,0
MOVEMYGEL:
   lea    coords(pc),a0
   lea    steps(pc),a1
   lea    -2(a1),a2        ; Ende von oldcoords
mml:
   movem  (a0)+,d0-d1
   tst    d0
   bmi.L  exit
   movem  d0-d1,-(a2)
   movem  (a1)+,d2-d3
   add    d2,d0
   bpl.s  xok1
   clr    d0
   neg    -4(a1)
xok1:
   cmp    #320-48-1,d0
   blo.s  xok2
   move   #320-48-1,d0
   neg    -4(a1)
xok2:
   add    d3,d1
   bpl.s  yok1
   clr    d1
   neg    -2(a1)
yok1:
   cmp    #256-48-1,d1
   blo.s  yok2
   move   #256-48-1,d1
   neg    -2(a1)
yok2:
   addq   #1,-2(a1)
   movem  d0-d1,-4(a0)
   bra.s  mml
SETMYGEL:
   lea    COORDS(pc),a3
   waitblit
   move   #-2,$dff064       ;A
   move   #-2,$dff062       ;B
   move   #[320-64]/8,$dff060   ;C
   move   #[320-64]/8,$dff066   ;D
   clr    $dff042
   move.l #$ffff0000,$dff044

nextbob:
   lea    BOB,a0        ;Zeiger auf Plane 1
   lea    3*BOBs(A0),a1   ;Zeiger auf Maske
   move.l aufbau(pc),a2   ;Zeiger auf Dest.
   movem  (a3)+,d0-d1
   tst    d0
   bmi.s  exit
   mulu   #320/8,d1
   add    d1,a2
   move   d0,d1
   lsr    #3,d0
   add    d0,a2
   ror    #4,d1
   and    #$f000,d1
   waitblit
   move   d1,$dff042
   or     #%0000111111001010,d1
   move   d1,$dff040
   moveq  #2,d7
nextplane:
   waitblit
   move.l a1,$dff050   ;A=Maske
   move.l a0,$dff04c   ;B=Source
   move.l a2,$dff048   ;C=Dest read
   move.l a2,$dff054   ;D=Dest write
   move   #64*48+[64/16],$dff058
   lea    Bs(a2),a2
   lea    Bobs(a0),a0
   dbf    d7,nextplane
   bra.s  nextbob
exit:
   rts
RESTOREMYGEL:
   lea    COORDSold(pc),a2
   waitblit
   move   #[320-64]/8,$dff062   ;B
   move   #[320-64]/8,$dff066   ;D
   move.l #%00000101110011000000000
            0000000000,$dff040
nextRES:
   move.l aufbau(pc),a0
   lea    bild3,a1
   movem  (a2)+,d0-d1
   tst    d0
   bmi.s  exit
   mulu   #320/8,d1
   add    d1,a0
   add    d1,a1
   lsr    #3,d0
   add    d0,a0
   add    d0,a1
   moveq  #2,d7
next2:
   waitblit
   move.l a1,$dff04c   ;B
   move.l a0,$dff054   ;D
   move   #64*48+[64/16],$dff058
   lea    Bs(a0),a0
   lea    Bs(a1),a1
   dbf    d7,next2
   bra.s  nextres
inits:
   lea    bild3+[3*bs],a0   ;FARBEN INITIALISIEREN
   lea    col,a1
   move   #$180,d0
   moveq  #7,d7
icl:
   move   d0,(a1)+
   move   (a0)+,(a1)+
   addq   #2,d0
   dbf    d7,icl
   lea    bild3,a0
   lea    bild1,a1
   lea    bild2,a2
   move   #bs*3/4-1,d7
cpl:
   move.l (a0) ,(a1)+
   move.l (a0)+,(a2)+
   dbf    d7,cpl
   rts
bs     = 320/8*256
BOBs   = 48/8*48
bild1 = $50000
bild2 = bild1+[3*bs]
bild3 = bild2+[3*bs]
BOB    = bild3+[3*bs]+16
end    = BOB+[4*Bobs]
cop:
   dc.w   $96,$8100
   dc.w   $8e,$3081,$90,$30c1,$92,$38,$94,$d0
   dc.w   $108,0,$10a,0
   dc.w   $100,$3200
col:
   blk.l  8
   dc.w   $104,$40
adr:
   dc.w   $e0,,$e2,,$e4,,$e6,,$e8,,$ea,,
   dc.l   $fffffffe
>EXTERN "df1:BILD.lo3",BILD3,3*bs+16
>EXTERN "df1:BOB.lo4",BOB,4*bobs
```

Listing 2 **Double Buffering gehört zu den wichtigsten Techniken, um saubere Animationen zu programmieren**

tig, besonders in Spielen: Kein Programm, in dem mehr als zwei Objekte zu bewegen sind, kommt ohne Double Buffering aus. Wie es gemacht wird, zeigt Listing 2.

Jene Stellen des Bildschirms, an denen BOBs gezeichnet werden, sind zu regenerieren, wenn ein BOB weiterfliegt (»Restore«-Routine). Beim Double-Buffering gilt es, einige Feinheiten zu beachten: Da grundsätzlich nach jedem Bildschirmaufbau das vorher unsichtbare Bild bearbeitet wird, und dieses Bild folglich erst beim übernächsten Mal für den Blitter zugänglich ist, müssen wir in der »Restore«-Routine nicht die Positionen der BOBs im letzten Screen mit dem ursprünglichen Hintergrund überschreiben, sondern die Positionen der *vorletzten* »Set«-Routine. Unserer Programm merkt sich die vorletzten Koordinaten in »CoordsOld«.

Format speichern und wir uns eine Umrechenroutine ersparen wollten. Spieleprogrammierer verwenden meist ein anderes Format:

Statt Planes hintereinander zu plazieren, legen Sie im Speicher zuerst die ersten Zeilen aller Planes ab, danach die zweiten Zeilen aller Planes usw. Die Planes werden sozusagen ineinandergeschachtelt. So würde der Speicher z.B. bei drei Planes aussehen:

```
Zeile1 Plane1
Zeile1 Plane2
Zeile1 Plane3
Zeile2 Plane1
...
Zeile255 Plane2
Zeile255 Plane3
```

Damit der Videocontroller dieses Format darstellen kann, müssen wir lediglich die Moduli ändern (siehe Kursteil 2, AMIGA 7/90). Ein Beispiel: Ein Bild hat die Maße 320 x 200 mit drei Planes. Den Zeiger für die erste Bitplane (»$e0.L«) setzen wir wie gewohnt auf »Bild«. Von hier liest der Amiga nun die erste Zeile (40 Byte) der ersten Plane. Damit er nachher die zweite Zeile der ersten Plane lesen kann, muß er die ersten Zeilen der beiden anderen Planes überspringen. Den Modulus setzen wir also auf 2 x 40, oder allgemein:

```
Modulo = [Anzahl Planes-1] x
  [Breite einer Zeile in Byte]
```

Den Zeiger auf die zweite Plane setzen wir auf »Bild + 40«, denn hier beginnt die erste Zeile der zweiten Plane. (»Bild + 40 -> $e4«) Für die dritte Plane setzen wir ihn logischerweise auf »Bild + 2 x 40«. Allgemein gilt:

```
Bitplanepointer =
  [Startadresse des Bildes] +
  Plane# x
  [Breite einer Zeile in Byte]
```

Die neue Copperliste sieht aus, wie in Listing 3.

```
dc.w $108,2*40,$10a,2*40 ; Modulos
dc.w $e0,bild+[0*40]/$10000,$e2,bild+[0*40]&$ffff ; Bitplane-
dc.w $e4,bild+[1*40]/$10000,$e6,bild+[1*40]&$ffff ; Zeiger
dc.w $e8,bild+[2*40]/$10000,$ea,bild+[2*40]&$ffff
```

Listing 3 **Eine optimierte Copperliste, die den Blitter noch effektiver nutzt, um Planes zu verschieben**

Unser BOB-Programm kann das Kernstück eines Spiels sein. Kombiniert mit der Scrollroutine aus dem 2. Kursteil, die einen Teil eines übergroßen Playfields darstellt, und einer Joystickroutine kann man bereits ein kleines Game basteln. Dabei ist zu beachten, daß man nur jene BOBs »blitten« muß, die sich im sichtbaren Fenster der übergroßen Spielfläche aufhalten. Das folgende Listing zeigt, wie man den Joystick abfragt:

```
move.w $dff00c,d0
btst   #9,d0
bne links
btst   #1,d0
bne rechts
move.w d0,d1
lsr.w  #1,d1
eor.w  d0,d1
btst   #0,d1
bne unten
btst   #8,d1
bne oben
```

Wie bereits im letzten Kursteil erwähnt, gibt es zahlreiche Tricks, mit denen der Blitter beschleunigt werden kann. Einer davon ist es, mehrere Planes mit nur einem Blitterstart zu kopieren. Um diesen Trick anzuwenden, müssen wir von der Standardform abweichen, Bilder zu handhaben. Bisher haben wir alle Planes hintereinander im Speicher abgelegt. Wir haben die Methode in den Beispielprogrammen eingesetzt, weil die meisten Grafik-Konverter Bilder in diesem

BOBs können wir ebenfalls im neuen Format ablegen: Nehmen wir an, das BOB habe die Ausmaße 32 x 10. Die ersten 4 Byte (32/8) entsprechen der ersten Zeile der ersten Plane. Es folgen 4 Byte mit der ersten Zeile der zweiten Plane usw. Den Source-Kanal legen wir auf die Startadresse des BOBs, den Ziel-Kanal auf die Zielposition im Bild. »Blitsize« hat eine Breite von 2 Words (32 Punkte). Der Blitter kopiert jetzt die erste Zeile der

```
org   $40000
load  $40000


x:
   move    #$4000,$dff09a
   move.l  #cop,$dff084   ;2. CL
   bsr     initcol
   bsr     clearbild
   bsr     newformat
   bsr     setbob
WM:
   btst    #6,$bfe001
   bne     WM
   rts
clearbild:
   lea     bild,a0
   move    #3*bs/4-1,d7
cbl:
   clr.l   (a0)+
   dbf     d7,cbl
   rts
newformat:
   lea     bob,a0
   lea     bob2,a1
   moveq   #32-1,d7
mbl:
   move.l  0*bobs(a0),(a1)+
   move.l  1*bobs(a0),(a1)+
   move.l  2*bobs(a0),(a1)+
   addq.l  #4,a0
   dbf     d7,mbl
   rts
setbob:
   clr     $dff062        ;B
   move    #[320-32]/8,$dff066   ;D
   move.l  #%00000101110011000000000000000000,$dff040
   move.l  #bob2,$dff04c   ;B=Source
   move.l  #bild,$dff054   ;D=Dest write
   move    #64*32*3+[32/16],$dff058
   rts
initcol:
   lea     bob+[3*bobs],a0
   lea     col,a1
   move    #$180,d0
   moveq   #7,d7
icl:
   move    d0,(a1)+
   move    (a0)+,(a1)+
   addq    #2,d0
   dbf     d7,icl
   rts

bs   = 320/8*256
BOBs = 32/8*32
bild = $50000
BOB  = bild+[3*bs]
BOB2 = BOB+[3*Bobs]+16
end  = BOB2+[3*Bobs]

cop:
   dc.w   $96,$8100
   dc.w   $8e,$3081,$90,$30c1,$92,$38,$94,$d0
   dc.w   $108,2*40,$10a,2*40
   dc.w   $100,$3200
col:
   blk.l   8
   dc.w   $104,$40
   dc.w   $e0,bild+[0*40]/$10000,$e2,bild+[0*40]&$ffff
   dc.w   $e4,bild+[1*40]/$10000,$e6,bild+[1*40]&$ffff
   dc.w   $e8,bild+[2*40]/$10000,$ea,bild+[2*40]&$ffff
   dc.l   $fffffffe

>EXTERN "df1:BOB2.lo3",BOB,3*bobs+16
```

Listing 4 **Jetzt wird es bunt – wir nutzen alle Tricks, um BOBs auf dem Bildschirm herumsausen zu lassen**

ersten BOB-Plane in die gewünschte Zeile der ersten Plane des Bildes. Statt anschließend auf die zweite Zeile der ersten Plane zu springen, kopieren wir gleich die erste Zeile der zweiten Plane mit. Hierzu setzen wir den Modulus des Source-Kanals auf Null. Den Modulus für das Ziel geben wir mit »[320-32]/8« an. Der Ziel-Kanal zeigt nun auf dieselbe Stelle des Bildes - nur eine Plane weiter. Nach Kopieren der ersten Zeile der dritten Plane deuten die Zeiger auf die zweite Zeile der ersten Plane. Das heißt, zuerst werden alle ersten Zeilen aller Planes kopiert, anschließend alle zweiten Zeilen usw.

Die Höhe des Blitter-Fensters muß mit der Anzahl der verwendeten Planes multipliziert werden. In unserem Beispiel wäre das: »10 x 3 = 30«.

Ein vollständiges Beispielprogramm (Listing 4) zeigt alle Details, die wir bei der Programmierung zu berücksichtigen haben; es benötigt ein 32 x 32 BOB in acht Farben (Beispieldatei auf Programmservice-Diskette).

Die Umrechenroutine, die das BOB - wie wir es vom Grafik-Konverter (z.B. unser Programm »IFF2RAW«, AMIGA 8/90, Seite 48) bekommen - in das neue Format verwandelt, kann mit »move.l« arbeiten, da die Zeilen des BOBs 32 Punkte breit sind - auch eine der vielen Methoden, den Blitter zu beschleunigen.

■ Apropos beschleunigen: Ein großer Geschwindigkeitsverlust in Programmen erklärt sich dadurch, daß der Prozessor oft warten muß, bis der Blitter fertig ist (»waitblit«). Andererseits erledigt der Blitter häufig eine Aufgabe, bevor der Prozessor eine neue Tätigkeit für ihn findet. Bei guter Programmierung sollte nie einer der beiden Chips auf den anderen warten. Wie kann man diesen Idealzustand erreichen? Es existieren mehrere Möglichkeiten. Hierzu unterbrechen wir kurz, wir brauchen noch ein paar Grundlagen.

Kleine Unterbrechung

Kleine Unterbrechung - widmen wir uns einem Spezialthema: den Interrupts, zu Deutsch: »Unterbrechungen«. Im weiteren Verlauf des Blitterkurses werden wir häufig von Interrupts Gebrauch machen - Doch was sind Interrupts? Stellen wir uns folgendes vor:

Der Prozessor stößt auf einen Befehl, den er nicht kennt oder er soll z.B. eine Zahl durch Null dividieren. Nun, was soll der Prozessor dann machen? Soll er abstürzen? Der Speicherinhalt wäre verloren. Oder soll er mit einem falschen Divisionswert weiterrechnen? Das wäre noch schlimmer, denn der Programmierer wird den Fehler nie finden.

Im 68000er und vielen anderen Prozessoren wurde dies so gelöst, daß im Falle eines außerordentlichen Ereignisses (»Exception«) - das Ereignis kann auch ein Signal eines Timers oder einer anderen Hardware sein - der Programmablauf unterbrochen und in eine Routine verzweigt wird, die auf die Unterbrechung reagiert. Im Betriebssystem des Amiga beschränkt sich die Reaktion bei Fehlern häufig, z.B. bei einer Division durch Null, auf ein rotes, blinkendes Viereck - den Guru. Doch es geht anders:

Für jede mögliche außerordentliche Situation gibt es am Beginn des Speichers einen Zeiger auf jenes Unterprogramm, das auf diese Situation reagiert. Mit RTE wird die Subroutine wieder verlassen. Während der Fehlerbehandlung ist der Supervisormodus eingeschaltet; die Fehlerroutine kann also nicht durch andere Interrupts unterbrochen werden. Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Vektoren.

In der Tabelle finden sie auch die sog. TRAP-Vektoren. Sie werden als Zieladresse für die TRAP-Befehle des Prozessors verwendet. Mit ihnen hat der Programmierer die Möglichkeit, quasi eigene Prozessorbefehle zu installieren. Für einen TRAP-Befehl braucht man nur eine spezielle Routine schreiben, den Vektor setzen und schon kann man den Befehl aus allen Programmen heraus einsetzen. Die Flexibilität der Methode ist groß, da man den Vektor jederzeit auf andere Routinen umlenken lassen kann.

Große Teile des Atari-ST-Betriebssystemes werden über TRAP-Befehle aufgerufen, beim Amiga zeigen die Vektoren auf das Programm für den Guru. Wir können die Exception-Adressen natürlich für unsere Zwecke verwenden. Listing 5 verbiegt den »Division durch Null«-Vektor auf eine Routine, die keinen Guru erzeugt, sondern den Hintergrund rot aufblinken läßt.

Was passiert in dem kurzen Programm? Ganz einfach: Nach der fehlerhaften Division wird die Routine »NEW« aufgerufen. Anschließend wird das Hauptprogramm weiterbearbeitet. So ist es z.B. möglich, in den Supervisormodus zu gelangen.

Nicht nur der Prozessor kann Interrupts auslösen. Viel wichtiger für jeden Spiele-Programmierer sind jene Interrupts, die durch die Customchips ausgelöst werden. Der Videochip wird z.B. beim Erreichen der vertikalen Austastlücke aktiv. Auch der Blitter verursacht Interrupts: Wenn er eine Aktion beendet hat, kann er eine Interruptroutine starten, die ihm neue Befehle erteilt.

Zur Interrupthandhabung gibt es zwei Register: »INTREQ« und »INTENA«. Beide Register haben dieselbe Bitbelegung (Tabelle 2), aber unterschiedliche Aufgaben. In »INTREQ« sind normalerweise

Adresse	Ausnahmebedingung
$00c	Zugriff auf eine ungerade Adresse (außer bei ».B«-Adressierung)
$010	unbekannter Befehl
$014	Division durch Null
$020	es wurde im Usermodus etwas versucht, was nur im Supervisormodus erlaubt ist
$024	wenn der Einzelschrittmodus (Bit 15 im SR) eingeschaltet ist, wird nach jedem ausgeführten Befehl hierher verzweigt
$080-$0bc	16 Einsprungadressen für die TRAP-Befehle (z.B. TRAP #1 -> Einsprungadresse wird $084 entnommen.)

Tabelle 1 **Die Ausnahme-Vektoren des Amiga. Durch Umlenken auf eigene Routinen kann man die vollständige Kontrolle über den Amiga gewinnen.**

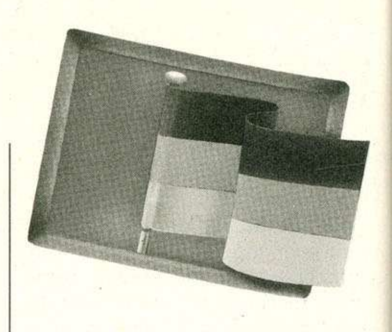
Bit:	Vektor:	Quelle:
13	6	Interrupt von Portbaustein B
12	5	Diskettenlaufwerk stößt auf Sync
11	5	Überlauf des seriellen Eingabepuffers
10	4	Sample auf Kanal 3 zu Ende gespielt
9	4	Sample auf Kanal 2 zu Ende gespielt
8	4	Sample auf Kanal 1 zu Ende gespielt
7	4	Sample auf Kanal 0 zu Ende gespielt
6	3	Blitter ist fertig
5	3	Beginn der vertikalen Austastlücke erreicht
4	3	unbenutzt (kann z.B. von Copperliste gesetzt werden)
3	2	Interrupt von Portbaustein A
2	1	unbenutzt
1	1	Diskettenspur ist zu Ende geschrieben oder gelesen
0	1	Ausgabepuffer des seriellen Ports ist leer

Bit 15 ist ein SET/CLR-Bit. Bit 14 muß immer auf 1 stehen, es ist der Hauptschalter für Interrupts. Ist er auf Null, werden keine Interrupts mehr ausgelöst. Das haben wir bisher dazu benutzt, um das Multitasking auszuschalten.

Tabelle 2 **Register-Belegung von: »INTREQ« (Offset $9c Schreiben, Offset $1e Lesen) und »INTENA« (Offset $9a Schreiben, Offset $1c Lesen). Bitte beachten Sie die Zusatzinformationen zu Bit 14 und 15.**

```
x:
 move.l  $14.w,old      ; ursprünglichen Wert merken
 move.l  #new,$14.w     ; neue Einsprungadresse hineinschreiben
 divs    #0,d0          ; Division durch Null
 move.l  old,$14        ; ursprünglichen Wert zurückschreiben
 rts
new:
 move    #$f00,$dff180 ; neue Fehlerbehandlungsroutine
 rte
old:
 dc.l    0
```

Listing 5 **Wir lenken einen Fehler um**



alle 14 Interrupt-Bits auf Null gesetzt. Die Coprozessoren können diese Bits setzen. Zu einem Interrupt kommt es, wenn eines dieser Bits von Null auf Eins springt und das analoge Bit in »INTENA« auf Eins liegt. In »INTENA« steht also eine Maske, die einzelne Interrupts erlaubt oder verbietet.

Die 14 möglichen Customchip-Interrupts wurden auf sechs Vektoren verteilt:

```
$064      Vektor 1
$068      Vektor 2
$06c      Vektor 3
$070      Vektor 4
$074      Vektor 5
$078      Vektor 6
```

Wie läuft nun so eine Interruptroutine ab, wenn der Amiga beispielsweise eine Unterbrechung vom Coprozessor bearbeitet? Bevor der Prozessor an die im betreffenden Vektor zeigende Adresse springt, legt er automatisch den Programmzähler und alle Flags auf den Stapel. Der Stackzeiger wird entsprechend erhöht. In der Interruptroutine muß das gesetzte Bit in »INTREQ« wieder gelöscht werden, da die Unterbrechung sonst immer wieder neu ausgelöst würde. In der Routine selbst stehen alle Befehle, um die Unterbrechung zu analysieren und entsprechend zu reagieren. Am Ende der gesamten Unterbrechungsprozedur holt der Prozessor mit RTE die Flags und den Programmzähler vom Stapel zurück und arbeitet an der Programmposition weiter, an der er unterbrochen wurde. Wichtig: Die Daten- und Adreßregister werden nicht gerettet. Will man ein Register in der Interruptroutine ändern, muß man dessen Inhalt auf den Stapel legen, z.B.:

```
movem d0-d7/a0-a6,-(a7)
```

Vor Verlassen der Interruptroutine sind natürlich die Registerinhalte wieder vom Stapel zu holen. Der Befehl lautet:

```
movem (a7)+,d0-d7/a0-a6
```

Das Hauptprogramm würde sonst mit geänderten Zahlen weiterrechnen. Listing 6 zeigt ein Beispiel für Interrupt-Programmierung. Das Programm verwendet gleich zwei Interrupts: jenen, der beim Erreichen der vertikalen Austastlücke ausgelöst wird und einen, den wir von der Copperliste aus starten.

Beide Unterbrechungen verwenden den Vektor 3. Erst merken wir uns dessen alten Inhalt, um ihn am Ende des Programms wieder zurückzuschreiben. Analoges gilt für »INTENA«. In diesem Register setzten wir die laut Tabelle 3 angegebenen Bits.

Da »INTENA« ein SET/CLR-Bit besitzt (siehe 1. Kursteil), müssen wir zuerst alle Bits löschen:

```
move $7fff,$dff09a
```

Erst anschließend setzen wir die erwähnten Bits und das SET/CLR-Bit:

```
move #%1100000000110000,$dff09a
```

Die Adresse der »NEWIRQ«-Routine schreiben wir in den Vektor 3:

```
move.l #NEWIRQ,$6c.w
```

Sobald Bit 4 oder 5 in »INTREQ« gesetzt wird, springt der Prozessor in diese Routine. Hier wird getestet, welches der beiden Bits das Interrupt ausgelöst hat. Ist es Bit 5 (vertikal blank), wird der Bildschirm auf Schwarz gesetzt und der Wait-Befehl der Copperliste modifiziert. Anschließend löscht der Amiga das interruptauslösende Bit und springt zum Hauptprogramm zurück.

```
 org   $40000
 load  $40000

x:
 move     $dff01c,IRQMERK              ; Inhalt von INTENA merken
 move.l   $6c.w,OLDIRQ                 ; Vektor 3 merken
 move     #$7fff,$dff09a               ; alle Bits in INTENA löschen
 move.l   #NEWIRQ,$6c.w                ; Vektor 3 auf unsere Routine
 move     #%1100000000110000,$dff09a ; vert. blank und zus.
                                       ; Interrupt erlauben
 move.l   #cop,$dff084

loop:
 btst     #6,$bfe001
 bne.s    loop
 move.l   OLDIRQ(pc),$6c.w    ; Vektor 3 restaurieren
 move     #$7fff,$dff09a      ; alle Bits in INTENA löschen
 move     IRQMERK(pc),d0
 or       #$8000,d0
 move     d0,$dff09a          ; und die ursprüglich gesetzten
 rts                          ; Bits wieder auf 1 bringen.

NEWIRQ:
 btst     #5,$dff01f          ; ist es ein vert. blank-Interrupt?
 bne.s    VB
 move     #$f00,$dff180       ; nein, IRQ kommt von Copperliste
 move     #%0000000000010000,$dff09c ; IRQ auslösendes Bit löschen
 rte

VB:
 clr      $dff180                      ; vert. blank Interrupt
 addq.b   #1,cop                       ; cop-wait erhöhen
 move     #%0000000000100000,$dff09c ; IRQ auslösendes Bit löschen
 rte

IRQMERK: dc.w   0
OLDIRQ:  dc.l   0

cop:     dc.w   $8001,$fffe            ; auf Zeile warten
         dc.w   $9c,%1000000000010000   ; Interrupt auslösen
```

Listing 6 **Interrupt-Programmierung will gelernt sein. Hier ein Beispiel mit dem Copper.**

Bit 14 ... Interrupts erlauben
Bit 05 ... »vertikal blank«-Interrupt
Bit 04 ... Interrupt von Copperliste

Tabelle 3 **Diese Bits sind zu setzen, wenn wir »vertical-blank«- und Interrupts von Copperlisten zulassen**

Copper steuert den Amiga

Was macht derweil der Copper? Die Copperliste wartet ständig auf eine gewisse Y-Position, deren Wert von der oben beschriebenen Interruptroutine (vertikal blank) verändert wird, und löst bei Erreichen der Position durch Setzen von Bit 4 in »INTREQ«

```
dc.w  $9c,%1000000000010000
; SET/CLR + Bit 4
```

auf 1 jenen Interrupt aus, der die Hintergrundfarbe auf Rot setzt:

```
move    #$f00,$dff180
```

Unser Programm macht also folgendes: Während die Hauptroutine auf die Maus wartet und von den Interrupts nichts mitbekommt, werden diese an gewissen Y-Positionen des Rasterstrahls ausgelöst: Bei Y=0 (vertikal blank) wird die Hintergrundfarbe auf Schwarz gesetzt und an einer sich ständig ändernden zweiten Y-Position wird der Hintergrund rötlich. Es entsteht ein geteilter schwarz-rot-gefärbter Bildschirm, dessen Trennung ständig wandert. Sie sollten bis zur nächsten Folge mit diesem Programm herumspielen, denn wir werden noch viel mit Interrupts anstellen.

Auch der Blitter kann Interrupts auslösen. So läßt sich realisieren, daß der Prozessor in aller Ruhe sein Programm abarbeitet und immer nur dann unterbrochen wird, wenn der Blitter neue Befehle braucht. Folge: Es wartet weder der Blitter auf den Prozessor (er »holt« ihn sich im Bedarfsfall per Interrupt), noch muß der Prozessor auf den Blitter warten. Der Haken der Methode ist, daß das Auslösen eines Interrupts etwas Zeit verschlingt. Hat man viele kleine BOBs zu kopieren, ist vom Anwenden dieser Technik eher abzuraten – die zahlreichen Unterbrechungen verschlingen mehr Zeit als eingespart werden könnte.

Eine andere Methode, Blitter und Prozessor optimal auszulasten, besteht darin, den Copper als »Blitter-Puffer« einzusetzen. Auch der Copper kann Befehle an den Blitter weiterleiten. Der Copper verfügt auch über einen »Blitter-Wait«-Befehl und da der Copper sowieso kaum zu tun hat, stört es nicht sonderlich, wenn er anstelle des Prozessors auf den Blitter wartet. Der Prozessor muß alle Befehle, die er dem Blitter geben möchte, nur in die Copperliste schreiben; der Copper erledigt den Rest. Da diese Methode schwer zu programmieren ist, werden wir erst im letzten Kursteil ein Beispielprogramm erarbeiten. Ein kleiner Trick noch am Schluß: Setzt man Bit 10 in »DAMCON« (Offset $96), läuft der Blitter noch schneller, dies aber auf Kosten der Prozessorgeschwindigkeit. In der nächsten Folge sehen wir, wie man mit dem Blitter Linien zieht, Flächen füllt und vieles mehr. Bis dann, viel Spaß beim Blittern. *ub*



THE RISING STAR IN SOFTWARE

Computer Vertriebs GmbH • Erlanger Str. 8 – 10 • 5 Köln 91 • Tel: (0221) 87 33 59 / 87 36 57 / 87 43 21 • Fax: (0221) 87 41 89

EXKLUSIV – VERTRIEB FÜR DEUTSCHLAND • HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

Mega Midget

Die 68030 Karte für den A500 / A2000. Extrem hohe Rechenleistung durch asynchron getakteten 68030/68882 Prozessor (bis zu 50 Mhz). Optional 68882 Coprozessor und 512 KB Statisches – RAM. 2 – 8 MB 32 Bit – Fast – RAM. **ab 1498, – DM**

Vo Rec One

Spracherkennug für den Amiga ! Unterscheidet bis zu 70 verschiedene Wörter. Ihr Amiga kann dann z.B. lesen und "sprechen", IFF Grafiken zeigen uvm. Wird mit deutscher oder englischer Anleitung ausgeliefert. **328, – DM**

Saxon Publisher

Endlich ein professionelles DTP Programm für den Amiga. Stauchen, strecken und stufenlos rotieren, projektion auf verschiedene Körper sind mit Texten möglich. Vier – Farb Separation, Text – tagging, Schatten, Bitmap Textures. Mit deutscher Anleitung **799, – DM**

Supercard

Abschaltbare Kopierhardware mit durchgeschliffenem Bus. Erlaubt es jeden Kopierschutz zu kopieren. Für alle Amigas. Für den A2000 auch intern **169, – DM**

Pixel 3D

Einzigartiger Autotracer um Color – Bitmaps(!) in 3D Objekte zu konvertieren. Alle Farben werden in das 3D Objekt übernommen. Für Sculpt 4D, Videoscape 3D, Turbo Silver und Autocad DXF. **169, – DM**

Kabellose Maus

Jetzt können Sie Ihren Amiga über 3 m Entfernung mit der Infrarotmaus "fernbedienen" (Practical Solutions) **198, – DM**

Pic Magic	Clipart für alle Amigas. Sämtliche 250 Bilder werden in EPS, Videobitmap und Superbitmap – Format geliefert.	**169, – DM**
Fantasy Magic	Wie Pic Magic, aber mit sehr schönen Fantasy – Bildern	**65, – DM**
AmiExpress BBS	Sehr schnelles Multiuser/Multinode Mailbox System mit Kermit, X, Y, und Z – Modem.	**328, – DM**
Adapt 68030 Assembler	Alle 680x0 Prozessoren/Coprozessoren und Memory Management Units werden unterstützt. Ein intelligenter Programm – Tracer und Disassembler sind enthalten.	**234, – DM**
Base Bord	Speichererweiterung für den A 500. Aufrüstbar in 512 KB Schritten bis auf 4 MB FastMem oder 3,5 MB FastMem und 0.5 MB zusätzliches ChipMem	**325, – DM**
Cross Dos	MS – DOS oder ATARI Disketten werden nun gelesen oder geschrieben. Wird beim booten automatisch miteingebunden.	**74, – DM**
Diskmechanic	Sammlung verschiedener Disk – Tools. Bis zu 400% mehr Performance erreichbar. Wiederherstellen von gelöschten Files oder defekten Disketten. Zugriff auf die einzelnen Sektoren und Spuren möglich.	**169, – DM**
Mousemaster	Ermöglicht den Anschluß von drei Geräten am "Maus – Port". Umschaltbar. (Practical Solutions)	**65, – DM**

A 2000 40 MB Hard Card Quantum 11 ms SCSI Contr.	1275, – DM	US Robotics Dual Standard Modem	2330, – DM
A 500 40 MB Hard Disk Quantum 11 ms SCSI Contr. /bis zu 2MB	1479, – DM	2400 Baud Modem extern	298, – DM
A 1000 40 MB Hard Drive Quantum 11 ms SCSI Contr./Uhr	1779, – DM	2400 Baud Modem intern für A 2000	306, – DM
US – Robotics Courier HST/ix Modem (30.000 bps)	1489, – DM	RAM Erweiterung 2 MB bis 8 MB für A 2000	ab 589, – DM

Weltweiter Vertrieb für Computer Hard – und Software

Pulsar Schweiz
Tel: 41 41 62 48
Obere Farnbühlstr. 19
5610 Wohlen / Schweiz

Pulsar Belgium/France
Tel: 33 26 01 44
Fax : 33 26 01 94
K.V. Overmeirelaan 20
2100 Antwerpen / Belgium

Pulsar North America
Tel: 516 997 6903
Fax : 516 334 3091
410 Maple Avenue
Westbury, NY 11590 / USA

We Speak English Der anschluß von Modems ist in der BRD Verboten **We Speak English !**

Der C-Neuling wundert sich über das Riesenangebot an Operatoren der Programmiersprache C. Deswegen lautet unser Motto heute auch: »See you later, operator!«

C-Kurs für Einsteiger

VITAMIN C FÜR DEN AMIGA

von Arno Gölzer

Wir haben in den vergangenen Ausgaben unseres Kurses alle Datentypen der Programmiersprache C kennengelernt. Aber was können wir hiermit anfangen? Einer Variablen einen Wert zuweisen und ihn dann auf dem Bildschirm ausgeben - das kann doch nicht alles sein, oder?

Natürlich nicht! Sie können mit diesen Variablen rechnen, Sie können sie vergleichen, verknüpfen und vieles mehr. Hierfür stellt C viele Operatoren zur Verfügung - tatsächlich kennt C mehr Operatoren als Schlüsselworte!

Einige Operatoren, wie den Zuweisungsoperator, kennen wir bereits. Operatoren dienen zum Aufbau von Ausdrücken, die die Berechnungen eines Algorithmus (Programmteil, computerverständliche »Anleitung« für eine Berechnung) ausführen. Ein Ausdruck kann diese Form haben:

```
Od1 Ot Od2
```

Hierbei sind »Od1« und »Od2« die Operanden, die von dem Operator »Ot« angesprochen werden. Der Operator bestimmt die auszuführende Operation. Ein Beispiel:

```
100 + 200
```

Ergebnis: Die Operanden »100« und »200« werden addiert.

Wir unterscheiden die folgenden Operatoren:

```
- Auswahloperatoren;
- arithmetische Operatoren;
- Vergleichsoperatoren;
- Operatoren für logische
  Verknüpfungen;
- Operatoren für
  Bitmanipulationen;
- Zuweisungsoperatoren;
- Inkrement- und
  Dekrementoperatoren;
- andere Operatoren
```

Mit den Auswahloperatoren haben wir uns im letzten Kursteil auseinandergesetzt. Diese Gruppe beinhaltet diejenigen Operatoren, mit denen der Zugriff auf Strukturkomponenten erfolgt. Sie erinnern sich an die Strukturselektoren:

```
adresse.Ort
error->Code
```

Tabelle 1 zeigt: Strukturselektoren haben höchste Priorität, das bedeutet, daß der Ausdruck

```
error->Code+3
```

den um drei erhöhten Wert der Strukturkomponente »Code« und nicht den Wert der dritten Komponente nach »Code« oder ähnliches liefert, wie man vielleicht annehmen könnte. Diese Operatoren wurden bereits ausführlich besprochen, so daß wir uns gleich ins Reich der arithmetischen Operatoren begeben können. C bietet insgesamt sieben Stück an:

■ »-« - ein Minuszeichen für die Subtraktion. Das Minuszeichen als arithmetischer Operator erwartet zwei Operanden, man spricht von einem dyadischen oder binären Operator. Beispiel: x-y.

■ »+« - ein Plus, der Operator für die Addition. Beispiel: x+y.

C erlaubt das Rechnen mit Zeigern, die sog. Zeiger- oder Adreßarithmetik. Wie Sie sicher noch wissen, ist »Zeiger« die Adresse des Arrays »Zeiger[N]« und gleichzeitig die des ersten Array-Elementes (Zeiger[0]). »Zeiger+1« verweist dann auf das nächste (Zeiger[1]) und »Zeiger+(N-1)« auf das letzte Element (Zeiger[N]). »Zeiger+N« würde in unserem Beispiel »ein Element zu weit« in den Speicher zeigen. Weist man diese Adresse einer anderen Variablen zu, etwa so:

```
Z2=Zeiger+N;
```

muß »Z2-1« auf das letzte Element unseres Arrays verweisen! Konstruktionen, die ein Element hinter ein Array zeigen, sind, wegen ihrer Bedeutung bei den Wiederholungsanweisungen, in ANSI-C ausdrücklich erlaubt. Das Verhalten bei Verweisen auf zwei oder mehr Elemente hinter ein Array ist jedoch nicht definiert.

■ »*« - Multiplikationszeichen (binär). Beispiel: x * y.

■ »/« - Divisionszeichen (binär): Beispiel: x/y.

Bei der Division mit Integerwerten wird das Ergebnis abgerundet. Der Ausdruck 49/10 liefert daher den Wert 4.

Soll das Ergebnis als korrekt gerundete Integerzahl vorliegen, muß man mit Float-Werten rechnen und vor der Umwandlung nach »int« zum Ergebnis den Wert 0,5 addieren:

```
49.0/10.0 = 4.9
4.9+.5    = 5.4
```

Das Ergebnis entspricht dem Integerwert 5, da bei einer Umwandlung von »float« nach »int« die Nachkommastellen ignoriert (gekappt) werden.

■ »%« - dies ist der Modulo-Operator und nicht etwa ein Operator für Prozentrechnung, den man in ANSI-C vergeblich sucht. Der Modulo-Operator liefert den ganz-

TEIL 4

In diesem achtteiligen Kurs erfahren Sie alles Wissenswerte, um mit der Programmiersprache C zu arbeiten. Dabei gehen wir nach dem neuen ANSI-Standard vor. Zum Übersetzen der Beispielprogramme benötigen Sie einen Aztec-C-Compiler V3.6, V5.0 oder den Lattice-C-Compiler V5.0.

Teil 1: Geschichte von C; Syntaxdiagramme; Überblick; Programmaufbau, erste Schritte

Teil 2: Einfache Datentypen; Konstanten; Variablen

Teil 3: Zusammengesetzte Datentypen; Zeiger; Typenkonvertierung

Teil 4: Die Operatoren von C; Prioritäten

Teil 5: Ausdrücke; Anweisungen

Teil 6: Aufbau von Funktionen; Funktionsaufrufe; Parameterübergabe

Teil 7: Preprozessor

Teil 8: Bibliotheksfunktionen nach ANSI

zahligen Rest einer Division. Er erwartet ganzzahlige Operanden:

```
49%10 = 9
50%10 = 0
```

In Listing 2 begrenzen wir eine mit der Funktion »rand()« ermittelte Zufallszahl auf einen Bereich. Hier ein ähnliches Beispiel:

```
...
srand((unsigned)time(NULL));
...
z=rand() % 10;
```

Die Funktionen »void srand(unsigned)« und »int rand(void)« sind vorgeschriebene Bibliotheksfunktionen. Die Prototypes finden Sie im Headerfile »stdlib.h«. Mittels srand() bestimmt man den Startwert für den Zufallsgenerator. Wir übergeben das Ergebnis der time()-Funktion – die Kalenderzeit – und erzielen so über die rand()-Funktion mit großer Sicherheit wirklich zufällige Werte.

Für den größtmöglichen Zufallswert (normalerweise ist dies der größtmögliche int-Wert) hat man, ebenfalls in stdlib.h, das Symbol RAND_MAX vereinbart. Wir begnügen uns jedoch mit Zufallswerten bis 10. Der Modulo-Operator liefert den ganzzahligen Rest nach einer Division. Das kleinste Resultat, das der Ausdruck »rand() % 10;« liefert, ist 0 – der Fall, bei dem die Division ohne Rest aufging. Das größte Resultat (Rest) muß 9 sein – demnach liefert der Ausdruck Zufallswerte von 0 bis 9.

Auf eine Erweiterung des Modulo-Operators bezüglich der Verarbeitung von Fließkommazahlen verzichtete das ANSI-Komitee, bestand dafür aber auf der mathematischen Funktion »fmod(double x,double y)«. Sie liefert den Fließkommarest von »x/y«. Bitte vergessen Sie beim Testen nicht, die Mathematik-Library mit einzubinden. Aztec-User müssen beachten, daß diese Bibliothek beim Linken *vor* der C-Library anzugeben ist. Beim Arbeiten mit den arithmetischen Operatoren gilt, wie in der Mathematik, die Regel »Punkt- vor Strichrechnung«. Division, Multiplikation und Modulo zählen zu den Punktrechnungen, auch wenn man es ihnen, wegen der amerikanischen Schreibweise, nicht ansieht. Punktrechnungen genießen gegenüber den Strichrechnungen eine höhere Priorität. Tabelle 1 stellt die C-Operatoren dar, geordnet nach Prioritäten.

Die Reihenfolge der Berechnungen kann durch Setzen von runden Klammern »( )« geändert werden. Solche Klammerausdrücke werden, wegen ihrer hohen Priorität, zuerst ausgewertet. Die besprochenen arithmetischen Operatoren werden bei gleicher Priorität von links nach rechts zusammengefaßt. Als Beispiel die Auswertung des Ausdrucks »10*9/5«:

```
10*9/5 = 90/5 = 18
```

Würde der Compiler den Ausdruck von rechts nach links zusammenfassen, erhielten wir, wegen der vorgezogenen Division (Integer), ein anderes Ergebnis. Die beiden restlichen Operatoren benötigen nur einen Operanden, sie zählen zu den monadischen oder unitären Operatoren:

■ »-« – Das Minuszeichen als Vorzeichen liefert den negativen Wert des Operanden. Beispiel -x. Alle monadischen Operatoren haben dieselbe Priorität (vergleiche Tabelle 1, Zeile 2).

■ »+« – Das mit ANSI-C neu eingeführte positive Vorzeichen liefert den Wert des Operanden, z.B. +x.

Damit sich die Werte verschiedener Variablen nach einer arithmetischen Operation untereinander vergleichen lassen, stellt C insgesamt sechs Vergleichs- oder Relational-Operatoren zur Verfügung. Es handelt sich um binäre Operatoren, da zwei Werte miteinander verglichen werden.

Man kann sich Ausdrücke mit Verleichsoperatoren als Fragen an den Computer vorstellen. Als Antwort erhält man den Wert »1« für »ja« (wahre Aussage) oder »0« für »nein« (falsche Aussage). Wir unterscheiden:

■ »<« – kleiner als. Beispiel: x<y ergibt nur dann den Wert »1«, wenn x kleiner ist als y, ansonsten liefert der Ausdruck den Wert »0«. Als Frage formuliert: Ist x kleiner als y? Antwort: ja (1) oder nein (0).

■ »>« – größer als. Beispiel: x>y ergibt »1«, wenn x größer als y ist, oder »0«, wenn diese Aussage nicht zutrifft.

■ »< =« – kleiner als oder gleich. x< =y ergibt »1«, wenn x höchstens so groß wie y ist, sonst »0«.

■ »> =« – größer gleich. x> =y liefert den Wert »1«, wenn x mindestens den Wert von y hat, sonst »0«.

Die beiden folgenden Operatoren sind Vergleichsoperatoren, wenn auch ihre Priorität etwas geringer ist:

■ »==« – Test auf Gleichheit. x==y ergibt »1«, wenn x genau y ist, und »0«, wenn die Werte verschieden sind.

■ »!=« – Test auf Ungleichheit. x!=y ergibt »1«, wenn x einen von y abweichenden Wert hat. Sind x und y gleich, liefert dieser Ausdruck »0«.

Vergleichsoperatoren finden als Abbruchkriterien in Schleifenköpfen und in Entscheidungsanweisungen Einsatz. Listing 1 zeigt eine weitere Anwendung: Das Programm analysiert eine über scanf() gelesene Zahl.

Der Wert der Variablen »bool« entscheidet darüber, welcher Text als Reaktion auf die Eingabe auf dem Bildschirm erscheint. Die Variable erhält ihren Wert aus dem Vergleich zweier Zahlen. Ist die Aussage hinter dem Zuweisungsoperator wahr, wird »bool« auf »1« gesetzt. Wenn die Aussage nicht zutrifft, erhält »bool« den Wert 0. Man kann diese Booleschen Werte (wahr/falsch oder TRUE/FALSE) auch miteinander verknüpfen. Operatoren für logische Verknüpfungen sind:

■ »!« – logische Negation (unitär). Die Negation erzeugt entweder den Wert »0«, wenn der Operand einen Wert ungleich »0« liefern würde, oder »1«, wenn er den Wert »0« liefern würde. Der Ausdruck !x entspricht (x==0).

```
int bool, zahl=10;
...
bool = !(zahl>100);
```

Die Variable »bool« erhält den Wert »1«, denn NICHT »0« ergibt »1«! Beachten Sie auch hier wieder die Reihenfolge der Abarbeitung der Operatoren »=« und »!«. Überprüfen Sie das Resultat nach dem Entfernen der runden Klammern.

■ »&&« – logische UND-Verknüpfung (binär). Der Operator liefert »1«, wenn sich beide Operanden von »0« unterscheiden. Das Verhalten läßt sich anhand einer sog. Wahrheitstabelle erläutern, wie sie in Bild 1 dargestellt ist.

In der linken oberen Ecke finden Sie den Operator, für den die Tabelle gilt. Die vier mit Ziffern bezeichneten Felder dienen zur Aufnahme der Ergebnisse, die die Operanden, verknüpft mit dem Operator, liefern. Feld 1 enthält das Ergebnis der Operation »a Opr A«, Feld 2 das der Operation »a Opr B«. Bild 2 zeigt die Wahrheitstabelle für den logischen UND-Operator.

Die UND-Verknüpfung liefert immer dann den Wert »1«, wenn der eine UND, der andere Operand einen von »0« verschiedenen Wert hat. Ein Beispiel aus der Praxis: Wir möchten feststellen, ob die Position des Cursors innerhalb eines bestimmten rechteckigen Bereiches liegt und nur in diesem Fall mit der Programmausführung fortfahren. Die Cursorposition sei in den Variablen x und y gegeben.

Priorität	Operator	Assoziativität von
15	() []-> .	links nach rechts
14	+ - ! ˜++ - * & sizeof(TYP) (TYP)	rechts nach links
13	x / %	links nach rechts
12	+ -	inks nach rechts
11	« »	links nach rechts
10	< <= > >=	links nach rechts
9	== !=	links nach rechts
8	&	links nach rechts
7	^	links nach rechts
6	|	links nach rechts
5	&&	links nach rechts
4	||	links nach rechts
3	?:	rechts nach links
2	= += -= /= x= %= »= «= &= |= ^=	rechts nach links
1	,	links nach rechts

Tabelle 1 Die Programmiersprache C kennt immerhin weit über 40 Operatoren mit 15 Prioritäten

Op	A	B
a	1	2
b	3	4

Bild 1 Wahrheitstabellen verdeutlichen die Funktionsweise der Logik-Operatoren

&	0	1
0	0	0
1	0	1

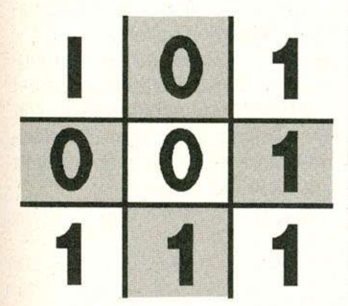
Bild 2 Die Ergebnisse der UND-Operation in der Wahrheitstabelle verdeutlicht

Zur Bestimmung von Größe und Position des Rechtecks reichen die Koordinaten der linken oberen (wir nennen sie L/O) und die der rechten unteren Ecke (R/U).

```
OK=((x>L) && (x<R))
&& ((y>0) && (y<U));
```

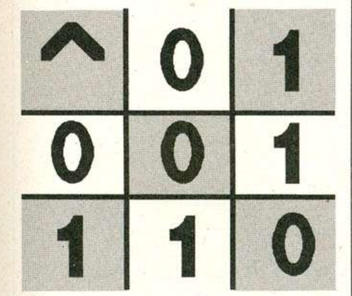
Die Klammern sind nicht notwendig, jedoch steigern sie die Lesbarkeit dieses komplexen Ausdrucks erheblich. Im Klartext: Die Variable OK erhält den Wert »1« (für WAHR), wenn sich die x-Koordinate (x>L && x<R) UND die y-Koordinate (y>O && y<U) innerhalb der festgelegten Grenzen befinden.

Nachdem der Wert vorliegt, entscheiden wir über den weiteren



|	0	1
0	0	1
1	1	1

Bild 3 Der ODER-Operator liefert 1, wenn einer oder beide Operanden ungleich 0 ist



^	0	1
0	0	1
1	1	0

Bild 4 Der Exklusiv-ODER-Operator steht nur für die Manipulation auf Bitebene zur Verfügung

Verlauf des Programms. Liegt die ermittelte Cursorposition im vorgeschriebenen Bereich, soll das Programm die nachfolgenden Schritte unseres – imaginären – Programmtextes ausführen. Im anderen Fall testen wir erneut die Cursorposition.

■ »||« – die logische ODER-Verknüpfung (binär). Die Wahrheitstabelle (siehe Bild 3) unterscheidet sich an zwei Stellen von der der UND-Verknüpfung. Der Merksatz für den ODER-Operanden: Die ODER-Verknüpfung liefert den Wert »1«, wenn einer ODER beide Operanden einen Wert ungleich »0« vertreten.

Die beschriebene Cursorabfrage ist, durch die Kenntnis der ODER-Verknüpfung noch erweiterbar. Es ist nicht sinnvoll, besonders beim Arbeiten in einem Multitaskingsystem wie dem Amiga, den Positionstest ständig durchzuführen. Das System wird unnötig belastet; alle anderen gleichzeitig ablaufenden Programme werden langsamer. Man nennt diese Programmiertechnik »Polling«.

Besser ist es, zu warten, bis der Cursor tatsächlich bewegt wurde. Dies erfordert die Kenntnis der neuen und auch der alten Cursorposition. Die aktuelle Position finden wir in x und y, die neuen Koordinaten stehen uns in AX und AY zur Verfügung. Leider ist unser Wissen nach drei abgeschlossenen C-Kursteilen noch nicht so weit vertieft, daß wir diese Werte ermitteln können. Hierzu bedarf es noch etwas Geduld, noch etwas Übung und vor allem noch einiger Grundlagen. Bis dahin nehmen wir die Werte einfach als gegeben hin. Wir testen über die ODER-Verknüpfung, ob eine Cursorbewegung stattgefunden hat:

```
Move=(AX!=x)||(AY!=y);
```

Diese Formulierung setzt die Variable »Move« auf 1, sobald entweder die x-Position oder die y-Position verändert wurde. Nur in diesem Fall testen wir, ob sich der Cursor innerhalb des Rechtecks befindet. Ansonsten legen wir mit einer geeigneten Systemroutine unser Programm »schlafen«.

Bleiben wir noch bei den besprochenen Verknüpfungsarten: Wir formulierten unseren Ausdruck zum Testen auf Cursorbewegung nach der Definition: »Befindet sich der Cursor innerhalb eines Bereichs?« Ebensogut könnten wir doch auch umgekehrt fragen: »Befindet sich der Cursor nicht außerhalb des Bereichs?« Was wir gerade erarbeitet haben, nennt man das Inversionsgesetz oder auch die »de Morgansche« Regel. Sie besagt, daß sich jede UND-Verknüpfung in eine ODER-Verknüpfung – und umgekehrt – verwandeln läßt, indem man die Operatoren austauscht und die Operanden sowie den Ausdruck negiert. Was bedeutet das für unser Beispiel? Wir gehen stur nach der Regel vor und negieren die Operanden der ODER-Verknüpfung:

```
!(AX!=x)
!(AY!=y)
```

Bei näherer Betrachtung fällt auf, daß jeder Ausdruck doppelt negiert und daher noch einfacher darstellbar ist:

```
(AX==x)
(AY==y)
```



Bereitet Ihnen dieser Schritt Schwierigkeiten, fassen Sie den Ausdruck in Worte: »nicht (!) ungleich (!=)« entspricht »gleich (==)«. Nicht nur die Operanden, der gesamte Ausdruck ist zu negieren. Weiter muß das Verknüpfungszeichen verändert werden:

```
Move=!((AX==x)&&(AY==y));
```

Sollten Sie noch nicht sprachlos sein, können Sie den Ausdruck einfach in Worte fassen: »Move erhält den Wert »1«, wenn es nicht zutrifft, daß die alten Koordinaten (x UND y) den neuen entsprechen.«

Wie bitte – eine Pause? Na gut, vielleicht sollten wir die neuen Informationen bei einem kleinen »Spiel« verdauen ... Listing 2 ist mit Operatoren nur so gespickt. Die Zeilen wurden nur zur besseren Verdeutlichung bei der Besprechung des Quellcodes durchnumeriert (bitte nicht abtippen!).

Es geht bei diesem einfachen Spiel darum, eine vom Computer ermittelte Zufallszahl zu erraten. Das Programm erwartet gleich zu Beginn zwei Werte. Wir lesen sie in den Zeilen 63 und 67 mit der scanf()-Funktion ein. Jedem scanf()-Aufruf folgt ein Test auf Plausibilität der Angaben mittels der if-Anweisung. Solchen Entscheidungsanweisungen werden wir uns im nächsten Kursteil widmen. Soviel schon jetzt: Liefert der Ausdruck innerhalb der runden Klammern einer if-Anweisung den Wert 1 (ja oder WAHR), wird die hinter der Anweisung aufgeführte Funktion aufgerufen.

Schauen wir uns den Ausdruck – die Entscheidungshilfe – etwas näher an. Es handelt sich um eine ODER-Verknüpfung, wobei jeder Operand eine eigene Aussage darstellt. Die Funktion Fehler() wird aufgerufen, wenn der eingelesene Wert kleiner oder gleich »0« oder größer einem bestimmten Limit ist. Diese Funktion beinhaltet den Aufruf einer recht interessanten – und vor allen Dingen neuen – Funktion:

```
int puts(const char x)
```

Sie gibt die Zeichenkette, deren Adresse als Argument dient, und nachfolgend ein »Return« auf dem aktuellen Ausgabegerät aus. Im Fehlerfall entspricht der Rückgabewert dem im Headerfile »stdio.h« definierten Symbol EOF (End Of File), ansonsten einem Wert größer oder gleich »0«. Die Funktion

```
char *gets(char *ZKette)
```

arbeitet in der anderen Richtung. Sie liest eine Zeichenkette vom Eingabegerät bis zum »Return« (oder, im Falle einer Datei, bis Dateiende) und ersetzt das »Return« durch ein Nullbyte, das in C eine Zeichenkette abschließt. Der Rückgabewert der Funktion entspricht der Adresse der Zeichenkette. Auch das Argument wird auf diesen Wert gesetzt. Im Fehlerfalle liefert gets() NULL. Der Ermittlung der Zufallszahl, in den Zeilen 70 bis 73, folgt der Aufruf einer weiteren unbekannten Funktion; jedoch läßt sich ihr Zweck nach der vorangegangenen Erklärung erahnen:

```
int putchar(int)
```

Dies gibt den als Argument genannten Integerwert als Zeichen auf dem Standardausgabegerät aus. Falls dies nicht möglich ist, liefert die Funktion EOF und im anderen Fall den Wert des geschriebenen Zeichens. Das Gegenstück zu putchar(), »int getchar(void)«, liest



ein Zeichen aus dem Eingabestrom. Im Fehlerfalle liefert getchar() den Wert EOF.

Gleich darunter, ab Zeile 74, findet sich ein weiterer neuer C-Baustein: eine Wiederholungsanweisung. Der dem Schlüsselwort »while« in geschweiften Klammern folgende Anweisungsblock wird solange wiederholt, wie der in runden Klammern angegebene Ausdruck einen Wert ungleich »0« besitzt. Sie meinen, dies sei bei dem abgedruckten Ausdruck »ewig« der Fall? Völlig richtig! Man spricht in diesem Fall von einer Endlosschleife. Wir unterbrechen sie nur, um das Programm zu beenden, indem wir die Funktion »Ende()« aufrufen.

Zunächst informiert das Programm im Schleifenrumpf über die Anzahl der noch verbleibenden Versuche. Der scanf()-Aufruf liest die nächste Zahl ein. Die Variable »n1« erniedrigen wir in Zeile 78 um »1«. Über diesen Wert ermitteln wir, wie viele Versuche der Spieler noch eingeben darf.

Zeile 79 enthält einen recht komplizierten Ausdruck. Er läßt sich so deuten: Entspricht die Eingabe der Zufallszahl UND ist unser Abwärtszähler nicht schon kleiner als »0«, dann gilt die Zahl als geraten, und die Funktion Richtig() wird ausgeführt. Ein Blick in diese Funktion zeigt: Nach der Ausgabe verschie-



dener Werte, die beim Aufruf als Argument geliefert wurden, erfolgt das Programmende mittels der Funktion »void exit(int status)«. Das Argument wird dem Betriebssystem übergeben und kann, beispielsweise innerhalb einer Batch-Datei, ausgewertet werden.

Sollte der Rateversuch mißglückt sein, wird die Anweisungsfolge im Schleifenrumpf weiter abgearbeitet. »putchar()«, mit dem Zeichen »\f« als Argument, löscht den Bildschirm. Danach überprüfen wir, ob die maximale Anzahl von Versuchen erreicht ist. Ist das der Fall, gibt die Funktion Ende() eine entsprechende Meldung aus und beendet das Programm. Ansonsten bleibt uns zu prüfen, ob die Eingabe kleiner oder größer der geheimen Zufallszahl war und entsprechende Meldungen auf dem Bildschirm auszugeben. Diese Meldungen beziehen wir in den Zeilen 29 bis 31 und 34 bis 36 aus den am Programmanfang angegebenen Zeichenkettenarrays. Auch hier hilft der »Kunstgriff« mit dem Modulo-Operator.

```
/x Zahlen bitte - Vergleichen
 von Zahlen x/
 char xtext_1[]={
     "Die Zahl ist kleiner als
     10 ",
     "Ihre Zahl ist zu groß "
 };

 char xtext_2[]={
     "und sie ist größer als 0.",
     "aber sie ist zu klein!"
 };

 void main(void)
 {    int zahl, bool;
     printf("\nBitte geben
     Sie eine Zahl "
     "zwischen
     0 und 10 ein! > ");
     scanf("%d",&zahl);
     bool = zahl>=10;
     printf("%s",text_1[bool]);
     bool = zahl<=0;
     printf("%s\n",text_2[bool]);
 }
```

Listing 1 **Mit Relationsoperatoren lassen sich Werte vergleichen**

C kennt noch eine Menge anderer Methoden, um Werte, und nicht nur Variablenwerte, sondern auch einzelne Bits, logisch zu verknüpfen und zu manipulieren. Viele von Ihnen kennen sich sicher aus mit Bits und Bytes. Hier ein kurzer Abriß: Als ein Bit bezeichnet man die kleinste Informationseinheit auf dem Computer. Ein Bit kann die Zustände »an« (1) oder »aus« (0) annehmen. Man faßt 8 Bit zu einem Byte zusammen, 2 Byte (16 Bit) nennt man »Word« und zwei Words (32 Bit) sind ein »Longword«.

Für das Arbeiten auf Bitebene stehen uns weitere sechs Operatoren zur Verfügung:

■ »&« – UND-Verknüpfung von Einzelbits (binär). Sie erinnern sich an die Wahrheitstabelle (Bild 2) und den Merksatz der logischen UND-Verknüpfung? All das gilt auch bei »&« – nur eben auf unterer Ebene. Zwei Werte werden Bit für Bit logisch verknüpft:

```
  10101010
& 11110000
= 10100000
```

Wegen der UND-Verknüpfung wird im Ergebnis nur an den Stellen ein Bit gesetzt, an denen die Bits beider Operanden auf »1« gesetzt sind. Dieser Operator findet beispielsweise Einsatz, wenn bestimmte Bits eines Wertes ausgeblendet werden sollen.

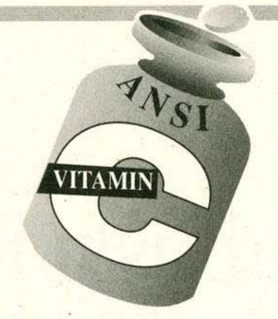
Logische Knoten – Bit für Bit

■ »|« – Inklusiv-ODER-Verknüpfung von Einzelbits (binär). Alle bei der ODER-Verknüpfung gelernten Regeln sind anwendbar. Der einzige Unterschied: Wir manipulieren auf Bitebene.

```
  10101010
| 10100101
= 10101111
```

```
1  /* Zahlenraten - Spaß mit C-Operatoren */
2  #include <time.h>
3  #include <stdlib.h>
4  #define MAX 1000
5
6  char *KlTxt[]={
7   "Nicht übel, doch raten Sie höhere Zahlen",
8   "Sie liegen etwas zu tief",
9   "Versuchen Sie's nochmal - diesmal höher",
10  "Größere Werte - größere Chancen",
11  "Falsch, und ich sag' nicht warum (hehe)"
12 };
13 char *GrTxt[]={
14  "Meine Zahl ist kleiner",
15  "So große Zahlen würde ich nicht eingeben",
16  "Je kleiner desto feiner",
17  "Vielleicht klappts mit der Hälfte?",
18  "Falsch, und ich sag' nicht warum (hehe)"
19 };
20
21 /* Funktionen */
22
23 void Kleiner(void)
24 {
25  printf("%s!\n",KlTxt[rand()%5]);
26 }
27
28 void Groesser()
29 {
30  printf("%s!\n",GrTxt[rand()%5]);
31 }
32
33 void Richtig(int Versuche,int Punkte,int max)
34 {
35  printf("\nBingo! Sie haben mit %d Versuch(en) %d"
36  " Punkte erreicht!\n\n",Versuche,(max-Versuche+1)*Punkte);
37  exit(0);
38 }
39
40 void Ende(int Versuche,int Zahl)
41 {
42  printf("\nLeider konnten Sie die Zahl %d in %d "
43  "Versuch(en) nicht erraten!\n\n",Zahl,Versuche);
44  exit(0);
45 }
46
47 void Fehler(void)
48 {
49  puts("\nFalsche Eingabe!");
50  exit(0);
51 }
52
53 void main(void)
54 {
55  int n1,n2,rmax,max,z,v;
56
57  printf("\f\n\t\t Zahlenraten\n\t\t-------------\n\n");
58  printf("Bis zu welchem Wert möchten Sie raten  (max. %4d)? > "
,MAX);
59  scanf("%d",&rmax);
60  if((rmax<=0)||(rmax>MAX)) Fehler();
61  max=rmax/5;
62  printf("Wieviele Versuche werden Sie benötigen (max. %4d)? > "
,max);
63  scanf("%d",&n1);
64  if((n1<=0)||(n1>max)) Fehler();
65  n2=n1;
66  srand((unsigned)time(NULL));
67  z=rand();
68  z=z%rmax;
69  putchar('\f');
70  while(1){
71      printf("\nSie haben noch %d Versuch(e)!",n1);
72      printf("\n%d. Versuch > ",n2-n1+1);
73      scanf("%d",&v);
74      n1=n1-1;
75      if((v==z)&&!(n1<0)) Richtig(n2-n1,max/n2,max);
76      putchar('\f');
77      if(n1<1) Ende(n2,z);
78      if(v<z)  Kleiner();
79      if(v>z)  Groesser();
80  }
81 }
```

Listing 2 **In unserem Spiel »Zahlenraten« finden viele Operatoren der Sprache C Einsatz**



Wenn eines oder gar beide Bits der Operanden gesetzt sind, wird das jeweilige Bit auch im Ergebnis gesetzt (Bild 3). Mit diesen Operatoren lassen sich Bits setzen.

■ »^« Exclusiv-ODER-Verknüpfung (binär). In Bild 4 ist zu sehen, wie dieser Operator die Operanden verknüpft. Im Ergebnis wird nur ein Bit gesetzt, wenn genau eines der jeweiligen Bits der Operanden gesetzt ist:

```
  10101010
^ 10100101
= 00001111
```

Im Unterschied zur ODER-Verknüpfung löscht die EOR-Verknüpfung das Ergebnisbit, wenn beide Operandenbits gesetzt sind. Eine Besonderheit ist zu beachten: Die Verknüpfung eines der Operanden mit dem Ergebnis liefert die Bitkombination des zweiten Operanden:

```
  00001111
^ 10100101
= 10101010
```

der andere Fall:

```
  10101010
^ 00001111
= 10100101
```

■ »~« Bit-(Einer-)Komplement (unitär). Wenn ein Bit des Operanden gesetzt ist, wird es gelöscht und umgekehrt:

```
~ 10101010
= 01010101
```

Der Operator wird oft zusammen mit dem UND-Operator für Einzelbits eingesetzt, um Bits eines Wertes auszublenden:

```
nw=123&~5;
```

Dezimal 123 entspricht dem Binärwert 01111011, dezimal 5 = binär 00000101. Es findet folgende Berechnung statt:

```
~ 00000101
= 11111010
& 01111011
= 01111010
```

Demnach liefert der Ausdruck den Wert 122 (= binär 01111010).

■ »<<« und »>>« – Rechts- bzw. Linksverschieben (shiften) von Bitfolgen (binär). Der Operand links vom Operator enthält das zu verschiebende Bitmuster. Der rechte Operand gibt an, um wie viele Positionen das Muster verschoben werden soll. Angenommen der Wert einer Variablen hätte das Bitmuster 00111100:

```
  00111100>>2
= 00001111
```

oder in die andere Richtung:

```
  00111100<<2
= 11110000
```

Sie sehen, bei einer Verschiebung nach links oder rechts werden immer Nullen nachgezogen. Wenn Sie die eben gewonnenen Ergebnisse in das für uns gewohnte Dezimalsystem übertragen, werden Sie feststellen, daß ... na?

Richtig, die Zahlen werden pro Verschiebung verdoppelt bzw. halbiert. Diese Methode ist geeignet, eine Zahl mit Potenzen der Zahl 2 zu multiplizieren. Das Verschieben ist auch wesentlich schneller als eine entsprechende Multiplikation.

Einen Zuweisungsoperator der Hochsprache C haben Sie bereits kennengelernt. Er dient dazu, einer Variablen, unabhängig von ihrem bisherigen Wert, einen anderen Wert zu übertragen:

```
variable = neuer_Wert;
```

Dank des kreativen Schaffens der Sprachdesigner von C, Kernighan und Ritchie, warten noch zehn weitere Zuweisungsoperatoren auf ihren Einsatz. Bei ihnen spielt jedoch der aktuelle Variableninhalt eine entscheidende Rolle. Alle Zuweisungsoperatoren haben die gleiche Priorität. Eine Auflistung finden Sie in Tabelle 1, zweite Zeile von unten. Wie man mit diesen Operatoren arbeitet, erläutern wir repräsentativ für alle Zuweisungsoperatoren am Beispiel »+=«. Die restlichen Operatoren funktionieren nach dem gleichen Prinzip.

Angenommen, Sie möchten im Programm den Wert der Variablen x um 5 erhöhen. In Basic würden Sie »x = x + 5« schreiben. Solche Ausdrücke sind in C ebenfalls erlaubt, sie dürfen aber auch abgekürzt werden:

```
int x=10;
 ...
x+=5;
```

Nach der Initialisierung in der ersten Zeile unseres Programmfragments hat die Variable »x« den Wert 10. Die Zuweisung darunter inkrementiert (erhöht) um 5, so daß sie danach den Wert 15 beinhaltet. Inkrementierungen und Dekrementierungen (Verminderungen) um 1 können sogar noch kürzer geschrieben werden:

```
x++;
x--;
```

Achten Sie bitte darauf, daß die Variablen vor der Verwendung eines solchen Zuweisungsoperators mit einem definierten Wert vorbelegt sind. Die Ergebnisse bei undefinierten Ausgangswerten sind nicht voraussehbar.

Doppelplus- und Doppelminuszeichen nennt man Inkrement- und Dekrementoperatoren. Sie sind auch in der folgenden Form erlaubt:

```
++x;
--x;
```

Wo liegt der Unterschied? Im ersten Beispiel wird mit der Variablen gearbeitet, erst dann wird deren Wert verändert. Das bedeutet, der Ausdruck »i++« liefert »i«. Danach hat »i« den Wert »i+1«. Diese Art der Verwendung der (unitären) Inkrement- und Dekrementoperatoren wird als Postfix-Notation bezeichnet. Den Gegenpart hierzu zeigen die Zeilen darunter. Es handelt sich um eine Präfix-Notation: Zuerst wird der Wert der Variablen geändert, erst dann wird sie benutzt. Der Ausdruck »++i« liefert daher »i+1«. Dies entspricht dem Wert der Variablen selbst.

Die letzten fünf Operatoren lassen sich nicht oder nur schlecht in die eingangs gebildeten Gruppen einordnen. Die meisten davon kennen Sie bereits:

■ »[]« – die eckigen Klammern nennt man Indexoperator oder auch Arrayselektor. Diesen Operator haben wir bereits in Teil 3 unter die Lupe genommen.

■ »(Datentyp)« – der unitäre Cast-Operator dient zum Konvertieren von Datentypen.

■ »sizeof()« – dieser Operator liefert die Größe des in Klammern folgenden Datentyps oder Ausdrucks, in Bytes. Das Ergebnis ist vom Typ »size_t« (siehe Headerfile »stddef.h«). Ein Ausdruck als Operand wird nicht ausgewertet:

```
a=(size_t)sizeof(i++);
```

Diese Anweisungszeile inkrementiert die Variable »i« NICHT! Bitfelder, Funktionsnamen und void-Ausdrücke dürfen sizeof() nicht als Operand dienen. Gibt man zusammengesetzte Datentypen an, erhält man ihre Größe in Byte.

Hey Typ, wie groß bist Du denn?

■ »*« – Über den Inhaltsoperator (unitär) gelangt man zum Wert einer Zeigervariablen.

■ »&« – der Adreßoperator ermittelt die Adresse einer Variablen.

■ »,« – Der Kommaoperator (binär) trennt Ausdrücke, die dann von links nach rechts abgearbeitet werden. Der Kommaoperator muß zusammen mit den Operanden in Klammern geschrieben werden, wenn man ihn in einer Argumentenliste oder in einer Liste von Variablennamen einsetzen möchte:

```
int z;
printf("%d",(z=10,z+10));
```

Zunächst wird der Ausdruck »z=10« und danach »z+10« abgearbeitet. Folglich wird die Zahl 20 ausgegeben.

■ »?:« – der Bedingungsoperator gestattet die bedingte Bewertung eines Ausdrucks. Dieser C-Operator benötigt als einziger drei Operanden; man spricht daher von einem ternären Operator.

```
Op1 ? Op2 : Op3
```

Das Ergebnis der Auswertung von Op1 entscheidet über den Wert des gesamten Ausdrucks. Unterscheidet sich das Ergebnis von »0« (wahr), liefert der Ausdruck den Wert von Op2, ansonsten den von Op3. Ein Beispiel:

```
ergebnis = flag==0 ? 10 : -10;
```

Ist der Wert der Variablen »flag« gleich »0«, teilt der bedingte Ausdruck »ergebnis« den Wert 10 zu, im anderen Fall -10.

Damit wollen wir diesen Kursteil beenden. Für diejenigen, die bereits erste Anzeichen des gefürchteten C-Fiebers an sich beobachten konnten, sind die Aufgaben im nebenstehenden Kasten gedacht. Versuchen Sie sich daran. In diesem Sinne, viel Spaß bis zum nächsten Mal! *rb*

Aufgaben mit denen Sie Ihre C-Kenntnisse nach vier von acht Teilen des Kurses testen können

1) Setzen und löschen Sie einzelne Bits eines int-Wertes. Geben Sie ihn zur Kontrolle nach jeder Operation auf dem Bildschirm aus.

2) Schreiben Sie ein Würfelspiel mit zehn Durchgängen. Lesen Sie in jedem Durchgang eine Eingabe von der Tastatur. Betätigt der Spieler <Return>, soll eine Zufallszahl (1 bis 6) ermittelt und zur bisher erreichten Punktzahl addiert werden. Punkt- und Würfelzahl sind auf dem Bildschirm darzustellen. Ist das Ergebnis eine Sechs, darf der Spieler nochmal würfeln.

3) Lesen Sie einen int-Wert über die Tastatur ein. Shiften Sie ihn nach links und rechts. Geben Sie jedes Ergebnis auf dem Bildschirm aus. Wie verhält es sich zu der eingegebenen Zahl?

4) Definieren Sie ein Array. Lassen Sie dessen Größe und die Größe eines Elements auf dem Bildschirm ausgeben. Ermitteln Sie die Werte mit dem sizeof-Operator. Errechnen Sie die Anzahl der Elemente und geben Sie diese ebenfalls bekannt.

5) Schreiben Sie ein Programm, das mit Hilfe der bedingten Bewertung den Absolutwert (die positive Differenz zweier Punkte auf dem Zahlenstrahl: |5| = 5; |-5| = 5) einer über die Tastatur eingegebene Zahl ausgibt.

A500 Speichererweiterungen

512kByte RAMCARD 145,00 DM
intern, MEGA-Chip's, mit akkugepufferter Echtzeit-Uhr, 512k RAM

512kByte RAMCARD, 59,00 DM
wie oben, jedoch 0K RAM bestückt

1,8MB RAM-Card . . 298,00 DM
intern, mit 512kB bestückt, Uhr

A2000 Speichererweiterungen

8 MByte max. . . . . 698,00 DM
mit 2 MByte bestückt, interne Karte

ProMigos Zubehör

elektronischer Bootselektor DF0: - DF3: . . . . . . 58,00 DM
Das Bootlaufwerk frei wählen !

ROM/ROM-Platine . . 49,00 DM
Zwei Kickstart-ROM's umschalten

Kickstart-Platine . . . 65,00 DM
Zwischen 2* Eprom-Kickstart und 1* Original-Kickstart umschalten

Disketten-Stationen

extern / komplett anschlußfertig / durchgeführter Bus / abschaltbar / NEC 1037 A bzw. TEAC FD 55 GFR

3,5" Floppystation . 239,00 DM
5,25" Floppystation 279,00 DM

ProMigos Harddisk-Stationen für A500

30 MByte . . . nur 1098,00 DM
40 MByte (NEC) nur 1298,00 DM
50 MByte . . . nur 1398,00 DM
60 MByte . . . nur 1698,00 DM
Alle Hardisk's und FileCard's werden komplett anschlußfertig und mit Auotboot-**A.L.F.2-Treiber** ausgeliefert.

ProMigos Autoboot-FileCard für A2000

30 MByte . . . . . . 998,00 DM
50 MByte . . . . . 1398,00 DM
40 MByte SCSI nur 1498,00 DM
Quantum-Drive, 19ms, 2 Jahre Garantie
60 MByte SCSI . . . 1598,00 DM
83 MByte SCSI . . . 1798,00 DM

Autoboot-Upgrade-Kit . . . . 248,00 DM
vorhandene *Amigos* & *ProMigos* Harddisk's mit Autoboot **ALF2** nachrüsten

sonstiges

Amiga 2000 . . . . . 1878,00 DM
Disketten (100% Error free): 3,5" DD NoName 135tpi 100 Stück . . . . 99,00 DM

***ProMigos* ist ein deutsches Qualitätsprodukt**

PRO- Computer GmbH
Schlägel & Eisen Straße 46
4352 Herten
Telefon: 0 23 66 / 55 176
Händleranfragen erwünscht
Distributoren gesucht

Amiga for you !

Bestellungen 030-752 91 50/60

ERNÄHRUNG
Über 750 Lebensmittel mit Daten wie: Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrat -Anteile. Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe. Alle Daten voll editier- und erweiterbar. Die ca. 15000 Daten können einzeln aufgerufen oder zu ganzen Menüs zusammengestellt werden. Incl. Kalorientabelle und Vitamin-/Mineralstofflexikon. Alles komplett in Deutsch. **79,-**
Hardwareanford.*

HAUSHALT
Die Verwaltung Ihrer privaten Finanzen. Wollen Sie einen Überblick über Ihre Finanzen, Ihr Geld effektiver nutzen und Schwachstellen in Ihren Ausgaben erkennen? Führen von bis zu 40 Konten, bis zu 10 Bilanzen, Suchroutinen, mehrere Kontenlisten, Datei Ex- und Import, Demo-Dateien, Maussteuerung, Filterfunktionen. Auch doppelte Buchführung bei leichter Bedienung. 1 MB RAM erforderlich. **98,-**

VOKABEL-TRAINER
"Amiga-Learn" der Vokabel-Trainer der Profiklasse mit verschiedenen Lerntechniken. Multiple-Choice, feste Reihenfolge, Karteikarten-Konzept, Abfragen bis alle Vokabeln gekonnt wurden etc. Jederzeit Bewertung möglich, die den Lernerfolg anzeigt. 1600 engl. Vokabeln werden mitgeliefert und können erweitert werden. Auch mit anderen Sprachen verwendbar. **69,-**
Hardwareanford.*

VIDEOTHEK
Mit diesem komfortablen Programm können Sie Ihre Heimvideothek verwalten. Bis 2000 Filme pro Diskette. Alle Videosysteme werden unterstützt. Anzeigen und Suchen bestimmter Filme nach beliebigen Kriterien. Z.B. Filmtitel, Art, Genre, Filmnummer. Listendruck. Erfassung von Bandstelle und Spieldauer. Gute Auswertungen mit Balkendiagramm. Komplett in Deutsch. **49,90**
Hardwareanford.*

SPIELEN
Backgammon
Das bekannte Brettspiel in toller Grafik. Sie spielen gegen den Amiga. **59,-**
Roulette
Komplette Simulation wie im Casino nach allen Regeln. Joystick erforderlich. **69,95**
Skat (Grand Overt)
Spielen nach allen Regeln wobei der Amiga 2 Spieler übernimmt. Supergrafik! **49,-**

WÖRTERBUCH
Englische Wörterbücher mit bis zu 20 000 Vokabeln. Blitzschnelles Suchsystem. Schon während der Eingabe der Buchstaben wird die aktuelle Wörterbuchseite angezeigt. Vokabeln ergänzen, ausdrucken und trainieren. Läßt sich auch aus anderen Programmen aufrufen. Wortweises Übersetzen ganzer Textdateien.
Englisch/Deutsch 69,-
Deutsch/Englisch 59,-
Hardwareanforderungen*

FAHRSCHULE
Das Lernprogramm zur Führerschein-Prüfung. Hier wird das Theorie pauken zu einem Vergnügen. Sie können trainieren oder sich prüfen lassen. Folgende Themen werden behandelt: Verkehrszeichen, Vorfahrtsregeln, Verkehrssituationen, Umweltfragen, Motorradfragen und allgemeine Fragen. Totale Maussteuerung, ansprechende Grafik und Multiple-Choice-Technik. **49,-**
Hardwareanford.*

BURSTNIBBLER
Das bekannte Kopierprogramm! Kopiert so gut wie alle, auch die geschützten Disketten. Für 1-3 Laufwerke. Kopiert auch Atari- und PC- Disketten zuverlässig. Die mitgelieferte Hardware kopiert auch die "Longtrack"-geschützten Disketten. Voll Menü gesteuert. Jetzt in der neuen Version mit der Zusatz-Hardware. Externes Laufwerk erforderlich. Unbedingt Amiga-Typ angeben! **99,-**
Hardwareanford.*

ACTION REPLAY
Das Freezer-Modul mit den unglaublichsten Funktionen für alle Amiga 500. Maschinensprache-Monitor, Sprite-Editor, Virus-Detector, Zeitlupe, Trainer-Marker, Schnell-Lader, Programmpacker, Musik- und Spiele-Freezer, Assembler/Disassembler, Statusanzeige, Rechner etc. Wird einfach in den Erweiterungsport des Amiga 500 eingesteckt. **189,-**
Hardwareanford.*

ASTROLOGIE
Mit diesem "Programm des Lebens" wird Ihr Amiga zum astrologischen Experimentierkasten. Erstellen von Geburtshoroskopen und Tageskonstellationen etc. Häuser nach Koch o. Placidus. Chartdarstellung und Planetenbewegung. Berechnung und Grafik. Horoskope lassen sich drucken und speichern. Ausführliches deutsches Bedienerhandbuch. **149,-**
Hardwareanford.*

BIO TIMER
Bio-Rhythmusprogramm nach neuesten Erkenntnissen. Neben den 3 Grundrhythmen bietet "Bio Timer" eine Fülle von tollen zusätzlichen Möglichkeiten, die die Grafik des Amiga voll ausschöpfen: Subjektiver Selbsttest, Mondphasen-Uhr, Partnervergleich, Druckerausgabe, Tagesinfo, Berechnungsautomatik, Auswertungen, 2 Biorhythmen gleichzeitig und ... und ... **69,-**
Hardwareanford.*

LOTTO AMIGA
Starke Lottoberechnungen im Spiel "6 aus 49" nach statistischen Grundlagen. Alle Ziehungen vom Anfang bis 1989 gespeichert. Neue Ziehungen können eingegeben werden. Tipvorschlag, Trefferhäufigkeit und Treffer-Wiederholung. Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen. Systemtip über Glückszahlen mit erhöhter Gewinnchance. Auswertungen für jeden Zeitraum. **49,-**
Hardwareanford.*

Herstellerbedingte Lieferzeiten.
Bei erhöhter Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.



Lassen Sie sich Ihre Finanzbuchhaltung von Amiga machen. Vergessen Sie Soll- und Haben-Buchung, sparen Sie Ihren Steuerberater ein. Mit "Buchhalter/K" ist es gelungen bei einfachster Buchungsarbeit alle steuerrechtlichen Bestimmungen zu erfüllen. Sie brauchen fast nur noch zu wissen ob der zu buchende Betrag eine Einnahme oder Ausgabe war. Und Sie sehen auf einen Blick, wo Sie Gewinne erwirtschaften und wo Kosten entstehen - ausgedruckt per Diagramm. Die Transparenz der einzelnen Geschäftsvorgänge erhalten Sie durch die div. Listenausdrucke zu Konten, Kostenstellen, und BWA. Wenn Sie es genau wissen wollen, dann fordern Sie schnell die Demo an. "Buchhalter/K" hilft Kosten sparen! Schnell, sicher und kinderleicht! Für Unternehmer, für Privat und alle anderen Buchungskämpfer. Einschließlich umfangreichen, deutschem Handbuch.

Software	
Chemie-Lernprogramm	49,–
SGM Statistik	49,–
Zenon-Kurvendiskussion	99,–
Wizard of Sound 3.0	49,–
Börsenfieber	85,–
Bundesliga-Manager	69,95
Geld-Finanzmathematik	98,–
AmigaCall DFÜ-Programm	99,–
Autokosten	98,–
Learning English Bd. 1-6	je 79,–
Flight Simulator 2	109,–
Karteikasten-Datenverwaltung	49,–
Hardware + Zubehör	
Handy Scanner Type 10	898,–
Dataphon S 21/23 Koppler	348,–
Dataphon 2400B Koppler	648,–
40 MB Festplatte Amiga 2000	1998,–
30 MB Festplatte Amiga 500	1275,–
Maus-Joystick-Adapter	45,–
Genius-Maus	79,50

* Hardwareanforderungen: Amiga 500/1000/2000 mit min. 512K-RAM

Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Euro-Scheck). Versandpauschale: Inland 6,- DM / Ausland 12,- DM. MwSt.-Abzug bei Auslandslieferungen erst ab 400,- DM. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

UTILITIES
Viruskiller
Viruskiller Professional 2.0 erkennt und vernichtet alle zur Zeit bekannten Viren auf dem Amiga. **49,-**
Hardwareanford.*
Etikett-Commander
Druckt und verwaltet die Inhaltsverzeichnisse Ihrer Disketten. Der Ausdruck erfolgt genau passend für 3,5" Disketten-Etiketten. **69,-**
Hardwareanford.*

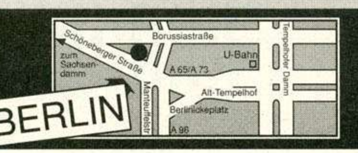
TURBO PRINT
Grafiken und Hardcopys jetzt noch schneller und in besserer Druckqualität. Hohe Auflösung bis 360x360 dpi bei 24-Nadel- und Laserdruckern. Hardcopy aus laufendem Programm heraus. Kontrast-, Helligkeit- und Farbregler, Glättefunktion und 6 wählbare Grafikraster. Ausdruckgröße einstellbar. **98,-**
Hardwareanford.*
Turbo Print Professional
Mit noch mehr Features. **188,-**

THE PUBLISHER
Das ist Desktop Publishing zum Textverarbeiterpreis! Text und Grafik kombinieren. Prospekte, Briefe, Zeitungen, Anzeigen, etc. gestalten. Inkl. KindWords, PageSetter, 35 Schriften und 200 Grafiken. Texte erstellen, mit Bildern verbinden, eigene Grafiken hinzufügen und die Schriften formatieren. Ausgabe auf Matrix- und Laserdrucker. 1 MB RAM erforderlich. **299,-**

STEUER
Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- und Einkommenssteuer 1989. Für die Folgejahre ist ein Update vorgesehen. Jetzt wissen Sie gleich was Sie an Steuern zahlen müssen bzw. was Sie wiederbekommen. Und sie können gleich mehrfach unter versch. Aspekten berechnen und ausdrucken. Verarbeitet ca. 99% aller denkbaren Fälle. Alles in Deutsch. **79,-**
Hardwareanford.*



W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel. 030-752 91 50/60
Fax 030-752 70 67
Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr



Schnell den neuen kostenlosen Amiga-Katalog anfordern!

DER AMIGA

Möchten Sie selbstgebastelte Schaltungen an den Amiga anschließen oder Geräte steuern? Mit unserer Bauanleitung können Sie das realisieren, ohne dabei das »Leben« Ihres Computers zu gefährden.

von Heinz Reuter

Jeder, der mit Hardware-Basteleien experimentiert oder mit dem Amiga Steuerungsaufgaben (z.B. bei einer Modelleisenbahn) lösen möchte, muß damit rechnen, daß der Computer im Fehlerfall beschädigt wird. Durch defekte Bauteile oder falsche Bedienung kann der Amiga mit Spannungen in Berührung kommen, die er nicht »überlebt«. Ein sicherer Schutz kann nur durch die elektrische Trennung des Computers und des angeschlossenen Gerätes erreicht werden. Es gibt hierbei grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

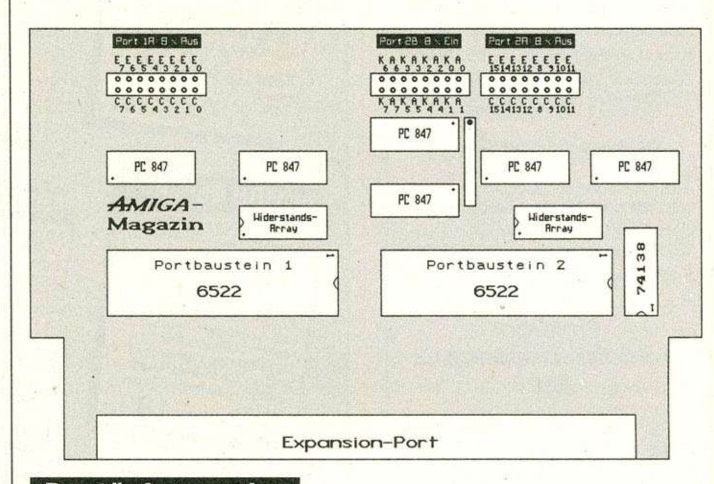
■ Zum einen kann man über einen Transistor ein Relais ansteuern. Dabei wirkt eine im Relais befindliche Spule bei Stromfluß wie ein Magnet und betätigt einen kleinen Schalter. Da zwischen der Spule und dem Schalter keine elektrisch leitende Verbindung besteht, sind der Computer und das am Relaiskontakt angeschlossene Gerät entkoppelt. Man spricht hier von galvanischer Trennung.

■ Die zweite Möglichkeit besteht in der Verwendung von Optokopplern. Im Inneren dieser Bauelemente sind jeweils eine Leuchtdiode und ein Fototransistor gegenüberliegend angeordnet. Wird die Leuchtdiode angeschaltet, beleuchtet diese den Fototransistor und es kann ein Strom durch ihn fließen. Erlischt die LED, wird der Stromfluß durch den Transistor wieder unterbrochen. Da diese Variante ohne mechanische Komponenten auskommt, kann eine hohe Schaltgeschwindigkeit erreicht werden. So ist eine schnelle Informationsübertragung bei bestmöglichen Schutz gewährleistet.

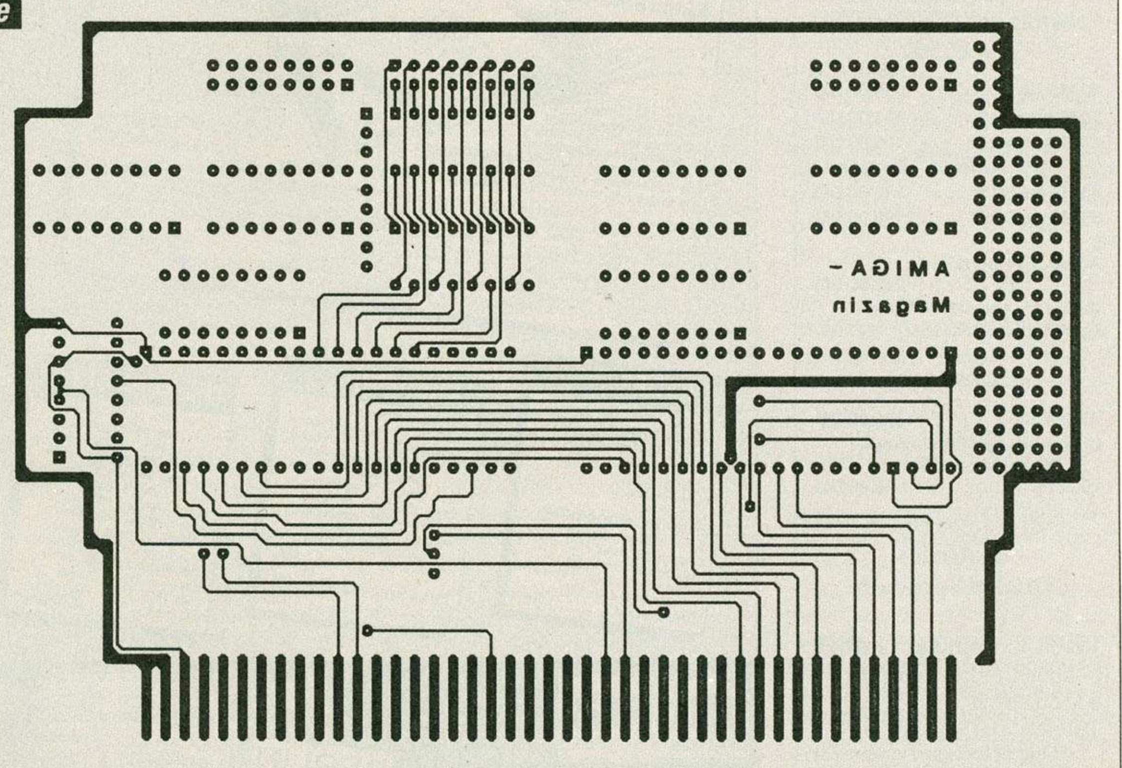
Mit unserer Optokopplerkarte können Hardware-Basteleien ohne Risiko an den Amiga angeschlossen werden. So ist es möglich, ohne großen zusätzlichen Aufwand externe Spannungen zu schalten oder Signale auszuwerten, die außerhalb des TTL-Bereichs (5 V) liegen. Die Optokoppler schützen dabei vor Spannungen, die es auf die empfindliche Elektronik des Amiga abgesehen haben. Es stehen 16 Aus- und acht Eingänge zur Verfügung.

Das kleine Lochrasterfeld auf der Platine kann zur Aufnahme von Widerständen und anderen Bauelementen zur Eingangs- oder Ausgangsanpassung dienen. Über drei zweireihige Steckerleisten kann die Karte mit aufwendigeren Hardware-Projekten verbunden werden.

Die verwendeten Vierfachoptokoppler sind von Sharp und tragen die Bezeichnung »PC-847«. Es kann ebenso pro Sockel eine Kombination aus vier Einfachkopplern »PC-817« oder zwei Zwei-



Bestückungsplan Die ICs sind nicht einheitlich orientiert. Alle Bauelemente außer den Steckerleisten sollten gesockelt werden.

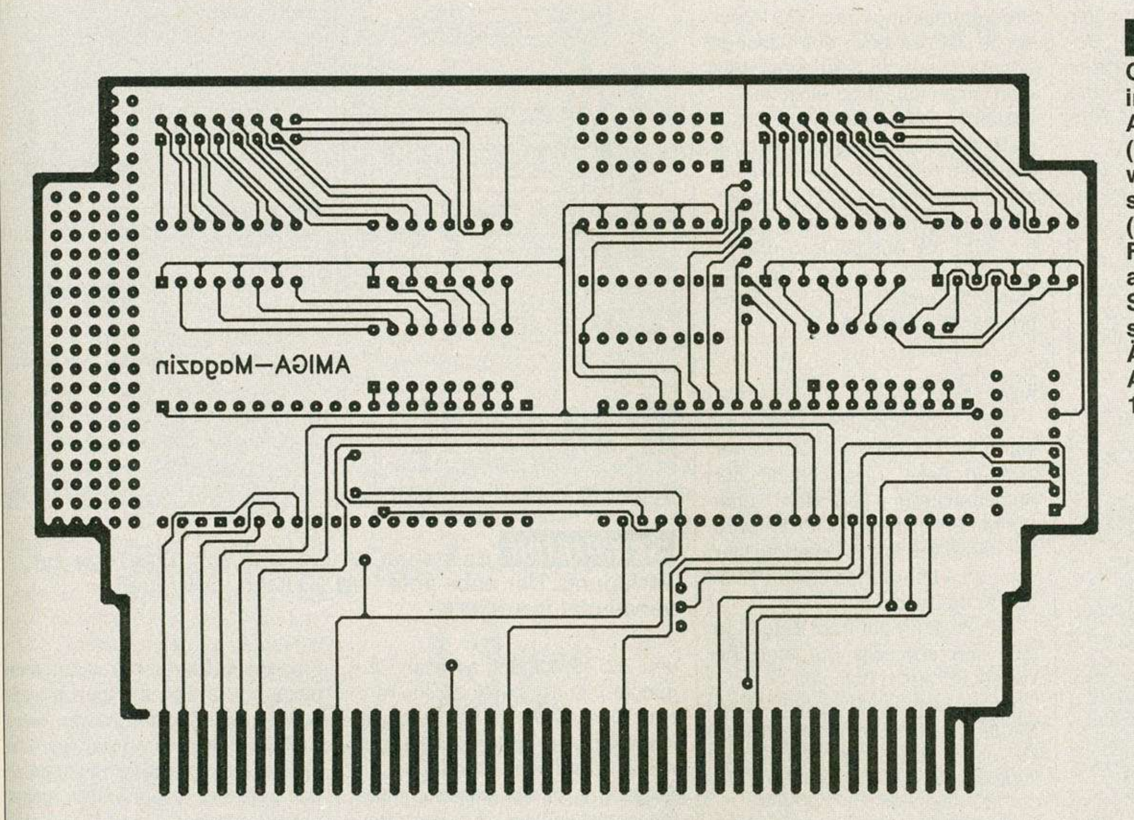


Bestückungsseite im Maßstab 1:1. Die Platinenlayouts sind spiegelverkehrt abgebildet. Legen Sie die Vorlage beim Belichten mit der bedruckten Seite nach unten auf die Platine. Auf der belichteten Platine muß der Schriftzug »AMIGA-Magazin« zu lesen sein.

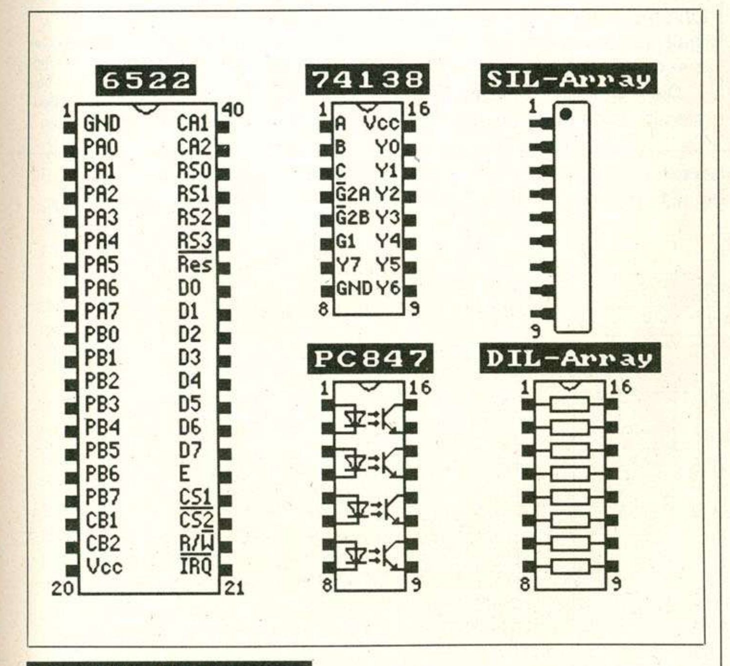


Optokopplerkarte am Expansion-Port

GEHT GETRENNTE WEGE



Lötseite der Optokopplerplatine im Maßstab 1:1. An die Port-Seite (im Bild unten) wird eine Expansion-Port-Buchse (erhältlich im Fachhandel) angelötet. Die Schaltung eignet sich ohne Änderung für den Amiga 500 und 1000.



Anschlußbelegung **Es werden zwei DIL- (330 Ω bis 560 Ω) und ein SIL-Widerstands-Array (ca. 1 kΩ) benötigt.**

fachkopplern »PC-827« verwendet werden, da die Anschlußbelegungen kompatibel sind. Wer mit einer kleineren Anzahl von Ein- und Ausgängen auskommt, kann daher nur einen »PC-817« oder »PC-827« pro Sockel verwenden. Der Einfachheit halber gehen wir im folgenden von einer Bestückung mit »PC-847« aus.

Werfen wir einen genaueren Blick auf die Schaltung – die Portlogik der Karte ist identisch mit der des Frequenzzählers [1]. Die Optoeingänge sind folgendermaßen beschaltet: Der Kollektor des Ausgangstransistors im PC-847 ist an die +5 V des Amiga angeschlossen. Der Emitter ist direkt mit dem Port des 6522 verbunden. Von diesem Port liegt ein Widerstand (1 kΩ) gegen Masse (GND) des Amiga. Bei der Beschaltung des Eingangs ist unbedingt darauf zu achten, daß es keine leitende Verbindung zwischen der Eingangsspannung des Optokopplers und der Spannungsversorgung des Amiga gibt (keine gemeinsame Masse benutzen). Dadurch würde der Schutzeffekt des Optokopplers wieder aufgehoben.

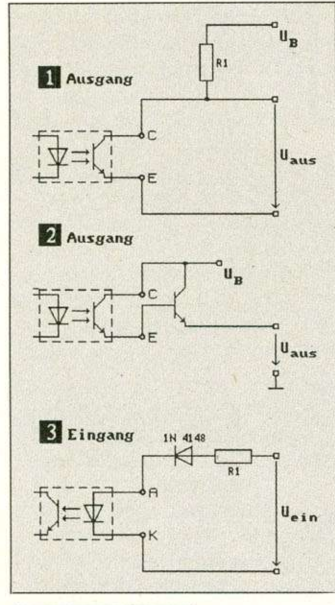
Die Beschaltung der Optoausgänge sieht etwas anders aus: Die Ausgangsleitungen der Ports 1A und 2A (6522) gehen jeweils auf die Kathode der Leuchtdiode im Optokoppler. Deren Anode ist über einen Widerstand (330 Ω bis 560 Ω) mit der +5-V-Spannung des Amiga verbunden. Liegt die Ausgangsleitung des 6522 auf logisch »0«, wird der Transistor im Optokoppler aktiviert, und es kann ein Strom fließen. Wechselt der Ausgang auf logisch »1«, wird der Stromfluß unterbrochen.

Der Nachbau der Schaltung dürfte geübten Bastlern keine Probleme bereiten. Zuerst sollten Sie alle Sockel und dann die Steckerleisten auf die Platine löten. Sockeln Sie auch die Widerstands-Arrays (siehe »Anschlußbelegung«). Untersuchen Sie die Platine genau auf Kurzschlüsse und

Lötzinnreste hin. Danach wird die Karte an den Expansion-Bus gesteckt und der Computer eingeschaltet. Meldet sich der Amiga nicht mit dem gewohnten Bild, sofort ausschalten und die Bestückung nochmals auf Fehler überprüfen.

Wenn keine Fehler aufgetreten sind, können Sie den Computer ausschalten und mit der Bestückung fortfahren. Als nächstes werden die ICs vorsichtig in die Sockel eingesetzt. Dabei müssen Sie darauf achten, daß sich die Anschlußbeinchen nicht am Sockel vorbeischieben oder umknicken.

Werte für R1	
Spannung	Widerstand
5 V	330 Ω
12 V	1 kΩ
24 V	2,2 kΩ



Anpassung **Für kleine Lasten (500 mW) ist Schaltung 1 geeignet. Für größere Leistungen wird ein zusätzlicher Transistor benötigt.**

Nach der Bestückung sollten Sie noch einmal die Lage und Richtung der Bauelemente mit dem Bestückungsplan (die ICs sind nicht einheitlich orientiert) vergleichen. Das Pin 1 des SIL-Widerstands-Arrays (siehe »Anschlußbelegung«) ist an dem aufgedruckten Punkt zu erkennen. Nun können Sie die Karte wieder an den Expansion-Port anstecken. Nach dem Einschalten kann man den Amiga mit der Workbench hochfahren und das Basic-Testprogramm eingeben.

Zum Testen der Ausgangsleitung genügt ein Widerstandsmeßgerät, das jeweils an einen Optoausgang angeschlossen wird. Der Test der Optoeingänge ist etwas schwieriger, da Sie zusätzlich eine Spannungsquelle (z.B. eine 9-V-Batterie) und ein Vorwiderstand (ca. 400 Ω) benötigen. Der Ablauf des Funktionstests ist einfach, da Sie nur die Anweisungen des Programms befolgen müssen. Die Programmierung der Port-Bausteine ist anhand des Listings ebenfalls gut zu erkennen. Will man einen Ausgang einschalten, ist das dem Ausgang entsprechende Bit (0 bis 15) durch Schreiben in das Datenregister A auf »0« zu setzen. Hierzu ein Beispiel in Basic:

Die Ausgänge 1, 8 und 14 sollen ein- und die Ausgänge 5 und 11 ausgeschaltet werden. Der Zustand der anderen Ausgänge soll unverändert bleiben.

```
aus=PEEKW (basis+16)
aus=aus-2^1-2^8-2^14+2^5+2^11
POKEW basis+16,aus
```

Der augenblickliche Port-Zustand wird eingelesen und in der zweiten Zeile entsprechend der Aufgabenstellung verändert. Durch Schreiben mittels POKEW wird der neue Wert in das Datenregister von Port A übertragen und die Ausgänge umgeschaltet.

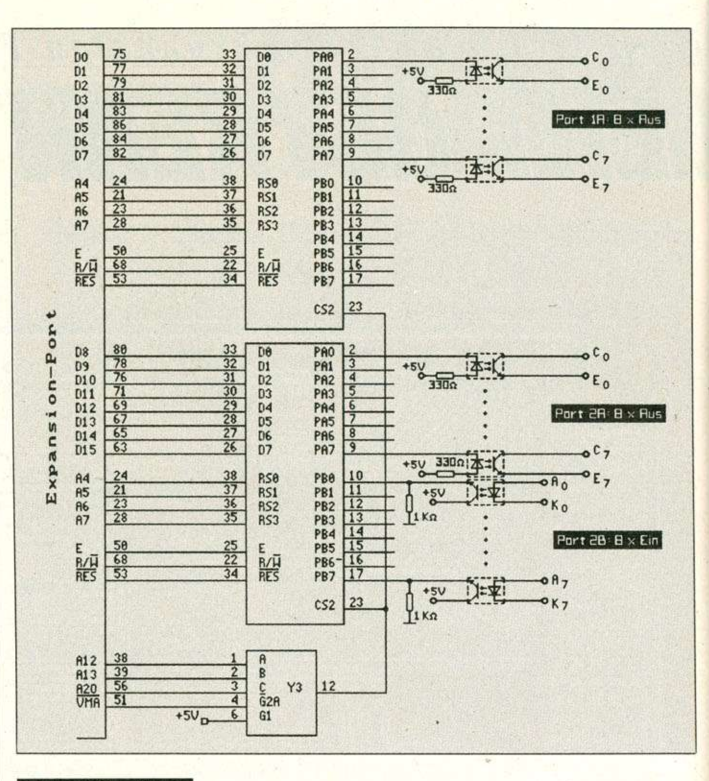
Der Zustand der acht Eingänge läßt sich ebenfalls auf einfache Weise ermitteln. Beispiel:

Es soll festgestellt werden, ob an Eingang 5 eine Spannung anliegt.

```
ein=(PEEKW (basis) AND 65280&)/256
 ein5=ein OR 2^5
 IF ein=ein5 THEN
  PRINT "Spannung"
 ELSE
  PRINT "Keine Spannung"
 END IF
```

Der Amiga liest Port 2B aus. Durch die AND-Verknüpfung werden die unteren acht Bit (Port 1B) ausgeblendet. Der ermittelte Wert liegt zwischen 0 (keine Spannung) und 255 (Spannung an allen Eingängen). In der zweiten Zeile wird eine Oder-Verknüpfung durchgeführt und in der dritten Zeile ausgewertet. Liegt eine Spannung an Eingang 5, ist das entsprechende Bit gesetzt und der Inhalt der Variablen »ein5« entspricht dem Wert von »ein«. Ist das Bit nicht gesetzt (keine Spannung), erhöht sich durch die Oder-Verküpfung der Inhalt von »ein5« gegenüber »ein« um den Betrag 2^5.

Die Optokopplerkarte eignet sich in Verbindung mit den Schaltungen zur Ein- und Ausgangsanpassung für Spannungen bis ca. 30 V. In der nächsten Ausgabe des AMIGA-Magazins werden wir eine Relaiskarte vorstellen, mit der sich auch höhere Spannungen sicher schalten lassen. *me*



Schaltplan **Es stehen 16 Aus- und acht Eingänge zur Verfügung. Der unbelegte Port 1B kann individuell verwendet werden.**

Literatur

[1] »Amiga schwingt im Takt«, AMIGA-Magazin 8/89, Seite 102

Bezugsquelle

Die Platine (ca. 30 Mark) und die Bauteile können als Bausatz (ca. 80 Mark) oder als Fertiggerät (rund 140 Mark) bezogen werden bei: Alcomp GmbH, Glescher Weg 22, 5012 Bedburg, Telefon 0 22 72/20 93

```
REM Programm zum Test der Optokopplerkarte


REM Basisadresse
 basis=10498048&

REM Port A als Ausgang
 POKEW basis+32,0
REM Port B als Eingang
 POKEW basis+48,65535&
REM Ausgaenge ausschalten (hochohmig)
 POKEW basis+16,65535&

REM Test der Ausgaenge
REM Es wird ein Multimeter mit
REM Widerstandsmessbereich benötigt

 FOR y=0 TO 15
  CLS
  PRINT "Schliessen Sie ein Multimeter an ";
  PRINT "E";y;"und C";y;"an:"
  PRINT "  Ausgang";y;"sollte hochohmig sein"
  INPUT "Druecken Sie nun >>Return<<",dummy
  POKEW basis+16,65535&-2^y
  PRINT "  Ausgang";y;"sollte jetzt niederohmig sein"
  INPUT "Druecken Sie nun >>Return<<",dummy
 NEXT y

REM Test der Eingaenge
REM Es wird eine Spannungsquelle (z.B. Batterie)
REM und ein Widerstand benoetigt

 FOR y=0 TO 7
  CLS
  PRINT "Schliessen Sie eine externe Spannungsquelle"
  PRINT "ueber einen Vorwiderstand an ";
  PRINT "A";y;"und K";y;"an:"
  INPUT "Druecken Sie nun >>Return<<",dummy
  a=PEEKW (basis) AND 65535&-255)/256
   IF a=2^y THEN
    PRINT "  An Eingang ";y;"liegt eine Spannung"
   ELSE
    PRINT "  An Eingang";y;"liegt keine Spannung"
   END IF
  INPUT "Druecken Sie nun >>Return<<",dummy
 NEXT y

 END
```



Btx-Anbieter rund um den Amiga

MODERN TIMES

von Bernhard Matzberger

Sie haben ein Problem, das Sie nicht allein lösen können? Suchen Sie eine bestimmte PD-Diskette oder möchten Sie etwas bestellen? Wenn Sie Btx-Teilnehmer sind, fallen Ihnen diese Sachen wesentlich leichter.

Die Bedeutung von Btx hat in letzter Zeit erheblich zugenommen. Bis vor einiger Zeit waren aber fast ausschließlich alle Angebote in Btx auf den PC zugeschnitten. Seit aber die ersten Btx-Softwaredecoder für den Amiga auf dem Markt erschienen, gibt es auch Anbieter im Btx-System, die sich speziell auf den Amiga ausgerichtet haben. Am Anfang waren es noch wenige. Inzwischen ist das Angebot sehr umfangreich, und es wächst von Tag zu Tag, so daß hier auch nur ein Teil dieser Anbieter vorgestellt werden kann.

Die Btx-Seiten von Commodore dürften wohl für jeden Amiga-Anwender interessant sein. Dort werden Neuheiten wie z.B. der Amiga 3000 vorgestellt, man kann sich kostenlos Informationsmaterial zur gesamten Produktlinie zusenden lassen und Anfragen direkt an Commodore richten. Nebenbei werden die aktuellen Messetermine bekanntgegeben, auf denen Commodore vertreten ist.

Beim AMIGA-Magazin können Abonnements, Programmservice-Disketten, Bücher und vieles mehr komfortabel und einfach bestellt werden.

Vor einiger Zeit hat sich die Firma Kupke, die sich auf dem Amiga-Sektor durch die Produktion von erstklassiger Hardware (Hard-Disks, Laufwerke, Streamer, Soundsampler etc.) einen Namen gemacht hat, dazu entschlossen, in Btx Anbieter zu werden. In ihrem Programm kann man auf mehreren Seiten die aktuelle Preisliste einsehen, Bestellungen aufgeben oder bei Problemen Fragen an die Firma richten.

Für die Fans von PD-Software gibt es gleich zwei Anbieter, bei denen man sich via Btx die neuesten Disketten von bekannten PD-Serien sowie Katalogdisketten bestellen kann: Mac-Soft und Donau Soft. Beide haben sich auf den Vertrieb von Public-Domain-Disketten spezialisiert, führen teilweise aber auch kommerzielle Programme und Hardware.

Der WDR Computerclub bietet ebenfalls Public-Domain-Software an. Dabei wird aber ein anderer Weg gegangen: Die Übertragung erfolgt komfortabel mittels Telesoftware, dadurch fallen Lieferzeiten völlig weg. Neben Nachrichten und PD-Programmen können auch die Ausstrahlungstermine dieser Computer-Sendung abgerufen werden.

Für Leser, die mit dem »Btx-Manager« von Drews arbeiten, sind sicher die Seiten dieser Firma von großem Interesse. Hier werden aktuelle Informationen zu Updates sowie Tips und Tricks zu oben genanntem Programm (z.B. der Makro-Programmierung) gegeben. Auch ein kleines Forum über aktuelle Informationen rund um den Amiga ist eingerichtet.

Super: Der Btx-Amiga-Club

Ein wahres Eldorado für Spiele-Fans findet sich bei der Firma GTI. Dort werden über 1000 Artikel für den Amiga angeboten. Die Palette reicht von Unterhaltungs-Software bis hin zu Anwenderprogrammen und Hardware. Des weiteren wird eine »Hitparade« der meistverkauften Programme aus dem Spiele- und Anwenderbereich erstellt. Nach eigener Aussage werden von GTI nur Produkte im Btx-Dienst angeboten, die sofort und nicht erst nach ein bis zwei Wochen lieferbar sind. Als zusätzliches Bonbon hat der Btx-Teilnehmer bei GTI die Möglichkeit, eigene Testberichte zu Hard- und Software-Produkten zu verfassen. Diese Berichte können dann von jedem anderen gelesen werden. Bei diesem Anbieter können auch Btx-Gäste bestellen; es ist hierfür keine eigene Benutzerkennung nötig.

Auch Mailboxen, die sich u.a. mit dem Amiga beschäftigen, gibt es in Btx: Die Sky-Net Btx-Mailbox hat ein Brett für Dialoge rund um den Amiga eingerichtet. Dort kann man mit Gleichgesinnten Kontakt aufnehmen und eventuelle Probleme diskutieren. Eine Art »Gesucht – gefunden«-Rubrik speziell für Computer gibt es auf diesen Seiten. Pro Zugang wird eine Gebühr von 40 Pfennig erhoben, es fallen keine Folgekosten wie Zeitvergütung oder kostenpflichtige Seiten an.

Ein Dialogsystem nur für den Amiga befindet sich unter der Seitennummer *41361#. Im ersten bundesweiten Btx-Amiga-Club wird nur über Amiga-Spezifisches diskutiert. Neben »Tips & Tricks« finden Sie dort Rubriken wie »Kleinanzeigen«, »Btx-Forum«, »Second Hand Shop« oder »Mailboxen«. Eine Mitgliedschaft im Amiga Club kostet etwa 3 Mark im Monat. Eine einjährige Mitgliedschaft schlägt mit etwa 30 Mark zu Buche. Der Club beschränkt sich aber nicht nur auf Btx-Aktivitäten – es werden auch Treffen organisiert. Termine und bereits angemeldete Teilnehmer werden rechtzeitig im Club bekanntgegeben.

Einfach und bequem bestellen

Eine »Amiga-Börse« gibt es im Gellisch Telemarkt. Dort werden gebrauchte Amigas, Zubehör und Software angeboten. Natürlich kann man dort auch gegen eine geringe Gebühr inserieren. Das Lesen von Angeboten dagegen ist kostenlos.

Der softwaremäßige ST-Emulator »Chameleon« wird in Kürze für 98 Mark bei der FHS (*2244603#) zu erhalten sein. Aber auch die Laufwerke und Festplatten der Marke »Colossus« können dort geordert werden. Aufgrund schlechter Erfahrungen mit falschen Adreßangaben von Btx-Gästen, hat sich FHS dazu entschlossen, Bestellungen nur von eingetragenen Benutzern zuzulassen. Auch FHS stellt seinen Kunden ein Meinungsforum zur Verfügung. In der »FHS Computer Zeitung« kann der Anwender »nach Herzenslust meckern, klönen, Tips & Tricks austauschen«.

Man sieht: Der Amiga macht sich auch in Btx breit, denn diese Auflistung ist nur ein kleiner Auszug aus dem großen Angebot von interessanten Btx-Seiten rund um den Amiga. Viele Firmen, die Produkte für den Amiga herstellen oder vertreiben, sind als Anbieter eigener Seiten in Btx zu finden oder zumindest als Teilnehmer zu erreichen. Btx bietet Ihnen die Möglichkeit auch außerhalb der »Geschäftszeiten« einzukaufen, Nachrichten zu schreiben oder zu lesen – nutzen Sie dieses Angebot.

ms

Firma	Seitennummer	Suchbegriff
Commodore Deutschland	20095a	Commodore
Kupke	200110231818325a	Amiga
Mac-Soft	–	Mac
Donau-Soft	218900600000008a	Donau
WDR-Computerclub	37107a	WDR
Drews	29900a	Drews
GTI	224466010000000a	GTI
Sky-Net	200070000000000a	Sky
AMIGA-Club im Gellisch Telemarkt	4136110000000000a	Amiga
AMIGA-Börse im Gellisch Telemarkt	413619000000000a	Gellisch
FHS	224466030000000a	FHS

Übersicht Hier noch mal die Btx-Anbieter auf einen Blick

Usenet und Co.

COMPUTERNETZWERKE

Der gute alte Brief, der zum Teil Tage und Wochen braucht, um seinen Empfänger zu erreichen, hat ausgedient. Elektronische Briefe sind in wenigen Minuten am Ziel.

von Maximilian Hantsch

Die ständig steigende Verbreitung von Modems führt in letzter Zeit zu einer wahren Schwemme an Mailboxen. Zahllose DFÜ-Fans loggen sich begeistert in diese ein, durchstöbern stundenlang Nachrichtenbretter, holen sich Programme aus den Systemen und schreiben anderen Computerbenutzern elektronische Post (Mail). Bei uns in Europa ist das alles noch relativ neu; in Amerika gibt es dank einer wesentlich freizügigeren Politik der Telefongesellschaften diese Art der Kommunikation über Mailboxen schon wesentlich länger.

■ Im Jahre 1984 dachte sich ein privater Mailboxbetreiber in den USA, Mr. Tom Jennings, daß es nett wäre, wenn Benutzer seiner Mailbox auch Nachrichten an Teilnehmer der Mailbox seines Freundes schicken könnten. Aus dieser Idee entstand nach kurzer Zeit ein Programm, das in der Nacht alle Nachrichten, die für Teilnehmer des anderen Systems bestimmt waren, zusammenpackte, dort anrief und dem anderen Rechner die Mitteilungen schickte. Diese Idee fand großen Anklang, und bald meldeten sich mehr und mehr Mailboxbetreiber, die bei diesem Nachrichtenaustausch mitmachen wollten. In nur drei Monaten waren rund 50 Systeme angeschlossen, kurze Zeit später (Anfang 1985) bereits 150. Tom Jennings verbesserte sein Programm ständig, und bald war »Fido« (nach seinem Hund benannt) im ganzen Land bekannt, und mehr und mehr Rechner schlossen sich dem Mailboxverbund an: Fidonet war geboren.

Die ursprüngliche Software erwies sich bald als ausgereizt, und so fanden sich auch andere Programmierer, die sich Fidonet angeschlossen und zahlreiche Utilities und Tools schrieben, um den Mailtransfer effizienter und damit die Kosten geringer zu halten. Außer dem ursprünglichen Programm »Fido« gibt es inzwischen zahlreiche andere mit mehr oder weniger klangvollen Namen wie BinkleyTerm, Frontdoor, D'Bridge, Dutchie, Trapdoor, Opus, Confmail oder Chameleon.

Am Anfang war es noch leicht, den Überblick zu behalten, wer welches System leitet, und unter welcher Telefonnummer es erreichbar ist. Mit steigender Zahl der angeschlossenen Systeme wurde es immer schwieriger, auf dem laufenden zu bleiben. Auch das Routing (Weiterreichen) der Nachrichten wurde immer komplizierter. Nach einiger Zeit einigten sich alle Fido-Nodes auf ein Adreßformat: »Zone:Net/Node«. »Zone« steht in diesem Fall für Kontinent (1 = Amerika, 2 = Europa usw.), »Net« ist die Nummer des jeweiligen - meist lokalen - Netzwerkes und »Node« ist die Kennung des einzelnen Systems. Die Ouzonix-Mailbox in Dortmund hat nach diesem Schema die Adresse 2:507/204. Die Systemdaten aller angeschlossenen Boxen sind in der »Nodelist« aufgeführt. Diese - über 1/2 MByte große Textdatei - wird einmal die Woche auf den aktuellen Stand gebracht: Inaktive Systeme werden aus ihr gelöscht, Telefonnummern berichtigt, neue Teilnehmer aufgenommen. Das alles wird von Hilfsprogrammen erledigt.

Heute umfaßt Fidonet weltweit etwa 8000 Mailboxen mit einer unschätzbaren Zahl an Benutzern. Abgesehen von privater Mail zwischen einzelnen Teilnehmern gibt es auch verschiedene allgemein zugängliche Konferenzen, von denen manche sogar über die ganze Welt verteilt werden. So findet man etwa Nachrichtenbretter über Kochen, Umweltverschmutzung, Sport, Fliegen und vieles andere mehr. Und natürlich jede Menge Information über Computer, Programmieren und DFÜ. Die Areas sind hierzulande zumeist in deutscher, alle internationalen Areas in englischer Sprache; darüber hinaus werden bei entsprechender Nachfrage von den Sysops französische oder spanische Konferenzen direkt aus dem Ausland geholt.

Auch Programme werden über Fidonet verbreitet, und zwar nur solche, die als Public Domain, Freeware oder Shareware angeboten werden. Der Programmierer eines solchen Programms braucht dieses nur in ein Archiv zu packen und an den nächsten SDS-Node (Software Distribution System) im Fidonet zu schicken. Der Betreiber des Nodes stellt das Archiv dann in die passende File-Area, und alle anderen an diese Area angeschlossenen Nodes bekommen das Archiv automatisch geschickt. Innerhalb weniger Tage hat sich das Programm um die ganze Welt verteilt. Auf genau diesem Weg verbreitet sich übrigens auch die Software, die zum Betrieb eines Fidonet-Nodes erforderlich ist. Fast die gesamte Software in diesem Sektor erfüllt nämlich das oben genannte Kriterium: Sie ist frei erhältlich.

Nun gibt es bei Fidonet für ganz normale User noch eine nette Gelegenheit, Telefongebühren zu sparen: Da während des Lesens und Schreibens von Mitteilungen in einer Mailbox die ganze Zeit die Telefonverbindung über das Modem bestehen bleiben muß, sammeln sich mit der Zeit beträchtliche Telefonkosten an. Deshalb gibt es im Fidonet die Möglichkeit, ein »Point« zu werden. Dazu sucht man sich einen Node in seiner Nähe aus und fragt den Betreiber um die Erlaubnis als Point zu fungieren. Sodann installiert man auf seinem eigenen Rechner einiges an Software, die sozusagen eine abgespeckte Version von einem richtigen Fidonet-Node ist. In der Praxis sieht das so aus: Sie »abonnieren« die für Sie interessanten Echomail-Areas. Das System Ihres »Bosses« stellt Ihnen die über Nacht neu hinzugekommenen Mitteilungen in komprimierter Form bereit; ruft Ihre Point-Software an,

Fido-Net: weltweite Kommunikation

Was Sie brauchen, um ein Fido-Point zu werden	
Mailer:	Trapdoor oder BinkleyTerm
Mail Editor:	Chameleon, dieser benötigt noch Confmail

Kleines DFÜ-Lexikon	
Archiv	mehrere mit einem Packer (Zoo, Arc Lharc) ein File zusammengefaßte Dateien
einloggen	Eingeben der Benutzerkennung
Boß	Spitzname für die Stammbox eines Points
DFÜ	Datenfernübertragung; Die Verbindung zweier Computer mittels Modem
Echomail	öffentliche Nachrichten
Echomail-Area	thematisch geordnete, öffentliche Nachrichten (z.B. Umwelt, Kultur, Sport, Amiga usw.)
Files	Dateien (Texte oder Programme)
File-Request	das Bestellen von Programmen
Netmail	private Nachrichten zwischen zwei Netzwerkteilnehmern
Node	Knotenpunkt in einem Netzwerk
File-Area	thematische Einordnung von Programmen (DFÜ-Software, Packer, Grafikprogramme etc.)
Point	privates, an einen Node angeschlossenes System
Request	das Bestellen von Programmen
Sysop	Kurzform für »System Operator«; Betreiber einer Mailbox
User	Benutzer

bekommen Sie diese Nachrichten am Stück geschickt und können diese später in Ruhe lesen. Von Ihnen verfaßte Nachrichten oder Antworten werden dann beim nächsten Anruf auf dieselbe Weise an Ihren Boß geschickt, der die weitere Verteilung im Netz übernimmt.

Als kleinen Extrabonus bekommt man als Point eine eigene Fidonet-Adresse, und zwar die Nodenummer des Bosses mit einem Punkt und der Point-Nummer angehängt. Also Point 24 von Node 2:310/3 ist dann 2:310/3.24. Daher also auch der Name »Point« - wegen des Punktes. Außerdem gibt es für Points noch die Möglichkeit, neue Programme und andere Files, die in der Mailbox des Boß-Nodes zum Download bereitliegen, mittels »File Request« beim nächsten Anruf vom Boß anzufordern und diese dann automatisch geschickt zu bekommen.

Noch ein Wort zur Organisation von Fidonet: Die Betreiber der einzelnen Nodes sind fast durchwegs Privatleute, die Fidonet rein aus Spaß an der Sache und als Hobby betreiben. Sie finanzieren ihre hohen Telefonrechnungen aus eigener Tasche und teilweise aus freiwilligen Spenden von Usern und Points. Keiner der im Fidonet vorhandenen »Coordinators« bekommt ein Honorar für seinen Arbeitsaufwand oder seine Kosten.

Größer aber dafür auch teurer: UUCP

Trotzdem funktioniert Fidonet, und es funktioniert gut. Sicher, gelegentlich fällt der eine oder andere Node aus, weil ein Sysop im Urlaub ist und sein Rechner gerade in dieser Zeit abstürzt, aber insgesamt gesehen läuft das Netz einwandfrei.

■ Ein etwas größeres - dafür meist kostenpflichtiges - Netz ist Usenet, oft »UUCP« genannt. UUCP ist eigentlich der Name eines Programms für Unix-Rechner und steht für »Unix to Unix Copy«. Es ermöglicht zusammen mit einigen anderen Programmen, Dateien von einem Unix-System zum anderen über Modems und ähnliche Übertragungswege zu senden. (UUCP selbst markiert das File nur als »zu sendend«, ein weiteres Programm namens »UUCICO« [Unix to Unix Copy In and Copy Out] übernimmt die eigentliche Übertragung.) Usenet ist ein weltweites Netzwerk von hauptsächlich Unix-Rechnern, die meist mittels »UUCP« Nachrichten zwischen den Systemen übertragen. Natürlich ist auch dieses inzwischen alles automatisiert, und zahlreiche Utilities (sendmail, pathalias, mail, rmail u.v.m.) erledigen die notwendigen Arbeiten. Usenet ist direkt mit zahlreichen anderen großen Netzwerken verbunden wie etwa Internet, EUnet, CSnet, Arpanet, um nur einige zu nennen.

Alle diese Netzwerke können vollkommen transparent erreicht werden. Meist merkt der Teilnehmer gar nicht, über welche »Wege« eine bestimmte Nachricht unterwegs ist. Adressen in Usenet haben die Form »user@rechner.subdomain.domain«, wobei beliebig viele (auch null) »subdomains« auftreten können. Diese Domains bezeichnen die genaue Organisation, die sich hinter der Adresse verbirgt. So etwa: »postmaster@tuvie.tuwien.ac.at - tu wien, academic, austria«. Aufgrund dieser Domain-Information leiten die einzelnen Rechner die Nachrichten weiter.

Die Frage, wie man als Amiga-Benutzer an diesen Computernetzwerken teilnehmen kann, ist leicht zu beantworten. Rufen Sie einfach eine in Ihrer Nähe liegende Fido- oder UUCP-Mailbox an und tragen Sie sich dort als Benutzer ein. Möchten Sie bei sich eine Fido-Point-Software installieren, müssen Sie diese nicht erst kaufen. In (fast) jeder Fido-Mailbox liegen die nötigen Programme zum Downloaden bereit. Wenn nicht, hilft Ihnen der jeweilige Sysop, Systeme zu finden, die diese »vorrätig« haben.

Telefonnummern von Fido-Systemen finden Sie in Mailboxlisten oder im »Happy Computer«-Sonderheft Nummer 25. *ms*

MIT RAM IN

Je größer die Speicherkapazität ist, desto mehr Programme lassen sich im Speicher aktivieren. Wir stellen Ihnen vier Speichererweiterungen für den Amiga 2000 vor.

von Reinhold Huck

Wenn man Anzeigen von Programmen und Software-Paketen liest, stößt man öfter auf Bemerkungen wie: »Zum sinnvollen Arbeiten wird ein Speicherausbau von mindestens 2 MByte empfohlen« oder: »Um alle Optionen auszunutzen, ist ein Hauptspeicher von 4 MByte notwendig«. Hier hilft nur eine Speichererweiterung, die den steigenden RAM-Ansprüchen gewachsen ist.

Wir haben vier Erweiterungskarten mit einer maximalen Ausbaustufe von jeweils 8 MByte für den Amiga 2000 untersucht: »SupraRAM 2000« von Supra, »Megamix 2000« von 3-State, »AdRAM 2080« von ICD und die überarbeitete »A8MB/2000«-Erweiterung von Roßmöller [1].

Alle Karten entsprechen dem Industriestandard. Hervorzuheben ist die Megamix-Karte: Ihre Leiterbahnen sind nicht nur verzinnt, sondern wie die Steckkontakte zum Anschluß an den Zorro-Bus vergoldet. Die Leiterbahnen sind plan und scharf geätzt. Die Platinenoberflächen sind mit Schutzlack überzogen. Bei der Megamix ist erwähnenswert, daß alle ICs gesockelt sind. Dies ist im Hinblick auf die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit beispielhaft und sollte bei den Herstellern allgemeine Verbreitung finden - Sockel sind billig, Arbeitszeit ist teuer.

Die Installation der Karten ist einfach; sie werden in einen freien Slot gesteckt. An der Vorderseite rasten alle Karten in die Führungsschienen des Computers ein. Die SupraRAM- und die AdRAM 2080-Karten werden an der Rückseite des Computers durch eine Blende mit dem Gehäuse verschraubt. Die Megamix-Platine dagegen ist ca. 8,5 cm kürzer und wird an ihrem hinteren Ende nicht fixiert. Dies schafft etwas Luft z.B. für das »Kabelwirrwarr« anderer Erweiterungen, ohne die mechanische Stabilität zu beeinflussen. Jedoch ist der so gewonnene Platz nicht ausreichend, um eine Controller-Steckkarte inklusive 3½-Zoll-Festplatte als Nachbar zuzulassen. Anders verhält es sich bei der A8MB/2000-Erweiterung. Sie schließt an der Rückseite bündig mit dem Erweiterungs-Slot ab, hier kann die Festplatte einer File-Card als Nachbar Platz finden.

Alle Karten sind autokonfigurierend; eine spezielle Installation per Software ist nicht erforderlich. Alle Karten arbeiteten im Testsystem gleichzeitig nebeneinander und sind mit anderen Erweiterungen wie einer Festplatte und AT-/PC-Karte lauffähig. Im Fall der gleichzeitigen Installation mehrerer Speichererweiterungen in einem Computer dürfen die Karten die maximale RAM-Kapazität von 8 MByte nicht überschreiten.

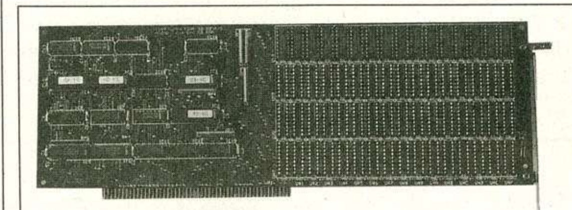
Bei gleichzeitiger Verwendung einer Speichererweiterungskarte und einer AT-/PC-Karte ist darauf zu achten, daß die Erweiterung in einem Slot vor der AT-/PC-Karte steckt (die Slots werden von innen nach außen gezählt), denn hinter der AT-/PC-Karte bindet der Amiga keine autokonfigurierenden Erweiterungen ein. Des weiteren ist ein Vollausbau einer Speichererweiterung auf 8 MByte nicht möglich, wenn zusätzlich eine AT-/PC-Karte eingebaut ist, da diese den Adreßraum im 8-MByte-»Autoconfig«-Raum beanspruchen.

Die Speichererweiterungen lassen sich je nach Bedarf variabel in verschiedenen Schrittweiten bis auf maximal 8 MByte aufrüsten. Die jeweilige Ausbaustufe wird durch Stecken entsprechender Jumper-Kombinationen bzw. DIP-Schalterstellungen eingestellt. Die Supra-Erweiterung ermöglicht wie die AdRAM 2080-Karte die Ausbaustufen 2, 4, 6 und 8 MByte, die Megamix-Erweiterung 512 KByte, 1, 2, 4 und 8 MByte. Die A8MB/2000-Karte kann nur mit 2 oder 8 MByte bestückt werden. Die SupraRAM 2000- und die Megamix-Erweiterungen lassen sich durch Umstecken eines Jumpers bzw. Umlegen eines DIP-Schalters - deren Kontakte zu einem Schalter nach außen geführt werden können - abschalten. Bei der AdRAM 2080-Karte ist das Abschalten nicht vorgesehen. Die A8MB/2000 ist abschaltbar.

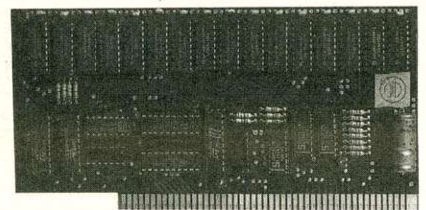
Die SupraRAM 2000-Erweiterung verfügt über 64 DIP-Sockel zur Aufnahme von DRAM-Bausteinen des Typs 511 000, die im Speicherformat 1 MBit x 1 organisiert sind (acht Chips = 1 MByte) und laut Herstellerangabe mindestens 120 ns schnell sein müssen. Unser Testexemplar war mit 60-ns-Chips von Siemens bestückt. Die gleiche Speicherstruktur mit 100 ns-Chips findet auch bei der AdRAM 2080-Karte Verwendung. Generell läßt sich feststellen, daß die SupraRAM 2000- und die AdRAM 2080-Karte ein nahezu identisches »Outfit« besitzen.

Ein kleines Kuriosum in Sachen Speicherbestückung stellt die »Megamix 2000«-Karte dar. Hier sind 16 DIP-Sockel zur Aufnahme von DRAM-Chips des Typs 514 256 (Organisation: 256 KBit x 4) und sechs Steckplätze für »SIP-Module« (SIP = Single Inline Package) vorhanden. Bei den SIP-Modulen handelt es sich um kleine Huckepack-Platinen, die am Rand einreihige Steckverbinder besitzen und schräg in Fassungen auf der Erweiterungsplatine gesteckt werden. Das spart Platz. Platzprobleme mit benachbarten Steckkarten dürften bei gleicher Orientierung der Bestückungsseiten (in der Regel Bauteile zum Netzteil hin) nicht auftreten.

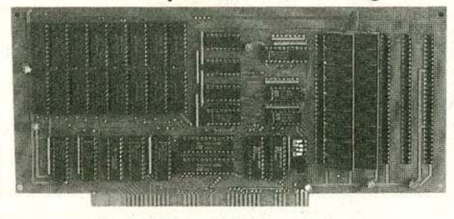
Auf jedem SIP-Modul sind acht bzw. neun 1-MBit-DRAM-Bausteine (511 000) in SMD-Technologie aufgelötet, die somit die Speicherorganisation 8 bzw. 9 MBit x 1 ergeben; beide Modularten sind zu verwenden. Die SIP-Module mit neun DRAM-Chips stammen aus der IBM-PC-Welt, in der zusätzlich zu jedem Byte ein Paritätsbit spendiert wird, um Fehler erkennen zu können. Dieses neunte Bit wird im Falle des Amiga nicht ausgewertet. Auch das Mischen von DIP- und SIP-Bausteinen ist in diversen Variationen via Jumper-Einstellung möglich. Alle Speicherbausteine der Megamix-Karte sind 80 oder 100 ns schnell.



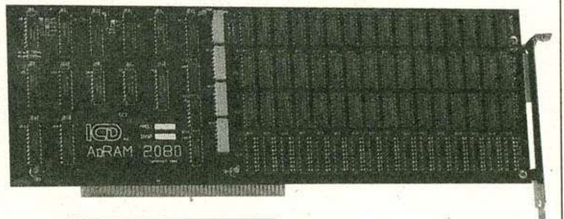
SupraRAM 2000 – eine ausgezeichnet verarbeitete Speichererweiterung



A8MB/2000 – zwei Ausbaustufen sind möglich: 2 oder 8 MByte



Megamix 2000 – einsteckbare SIP-Module sparen Platz auf der Platine



AdRAM 2080 – je nach Wunsch auf 2-, 4-, 6- oder 8-MByte-Speicher aufrüstbar

Speichererweiterungen

DIE ZUKUNFT

Wesentlich weniger Sockel besitzt die A8MB/2000-Erweiterung. Nur insgesamt 16 Sockel stehen zur Aufnahme von RAM-Bausteinen zur Verfügung. Das erklärt, warum nur die 2- und die 8-MByte-Konfiguration möglich ist: Bei einer Bestückung mit 511 000-Chips ergeben sich 2 MByte, bei Verwendung von 514 000-Bausteinen werden dann 8 MByte zur Verfügung stehen. Das ergibt zwei Nachteile: Erstens sind zur Zeit die 4-MBit-Chips schwer erhältlich, zweitens hat man bei der Aufrüstung auf 8 MByte 2 MByte »RAM-Abfall«; die Aufrüstung in kleinen Schritten ist unmöglich. Die Chips müssen komplett gewechselt werden.

Da Speichererweiterungen sich bei Installation und Gebrauch als unkompliziert erweisen, sind die Dokumentationen knapp – aber immer ausreichend. Der SupraRAM 2000- und der AdRAM 2080-Karte liegt eine Broschüre bei, die auf fünf Seiten in englischer Sprache und mittels Skizzen die Installation, Konfiguration und den Betrieb der Karte beschreibt sowie die mitgelieferte Test-Software erklärt. Der Megamix-Karte ist eine deutsche Anleitung beigefügt, die in etwa gleichem Umfang denselben Inhalt hat. Der A8MB/2000-Karte liegt eine zweiseitige deutsche Anleitung bei.

Zusammenfassung unseres Tests: Alle Karten verrichten zuverlässig ihren Dienst. Unterschiede zeigen sich vor allem in puncto Verarbeitung. Es gibt noch viel Speicher zu allokieren – packen wir's an. *sq*

[1] » Mega-Speicher«, AMIGA-Magazin 7/90, Seite 28

	SupraRAM 2000	Megamix 3-State	AdRAM 2080 ICD	A8MB/2000 Roßmöller
Preis (2 MByte) ca. Mark	600	600	700	600
Speicherkapazität (in MByte)	2,4, 6,8	0,5, 1,2, 4,8	2,4, 6,8	2,8
Dokumentation deutsch/englisch	5 Seiten englisch	5 Seiten deutsch	5 Seiten englisch	nein
Test-Software	ja	nein	ja	nein
Abschaltbar	ja	ja	nein	ja
Preis/Leistung:	gut	sehr gut	gut	gut
Dokumentation:	gut	sehr gut	gut	befriedigend
Bedienung:	gut	gut	gut	gut
Verarbeitung:	sehr gut	gut	gut	befriedigend
Leistung:	gut	gut	gut	befriedigend
Gesamtnote:	10,1	10,4	9,9	8,0
Gesamturteil:	sehr gut	sehr gut	gut	gut

Anbieter:
SupraRAM 2000: European Software Distributors, Rodderweg 8, 5040 Brühl, Tel. 0 22 32/2 20 01, Fax. 0 22 32/2 20 03
Megamix: 3-State Computertechnik, Schaumburgstr. 15/17, 4350 Recklinghausen, Tel. 0 23 61/49 29 28, Fax. 0 23 61/4 39 52
AdRAM 2080: ICD Europe GmbH, Am Goldberg 9, 6056 Heusenstamm, Tel. 0 61 04/64 03, Fax. 0 61 04/6 75 81
A8MB/2000: Roßmöller Handshake GmbH, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 0 22 25/20 61, Fax. 0 22 25/1 01 93

SCSI-Controller: ALF 3

SCHNELL SCHNELLER ALF 3

Der Controller ALF 3 verspricht durch eine neue Hardware mit SCSI-Prozessor hohe Geschwindigkeiten. Wir haben den Prototypen getestet.

von Alexander Löw

SCSI-Controller (Small Computer System Interface) können neben Festplatten weitere Geräte wie Scanner, Drucker, Bandlaufwerke und Optical Disks ansteuern. Jetzt bietet BSC einen neuen SCSI-Controller für den Amiga 2000 an: ALF 3.

Ein Jahr nach dem großen Erfolg von ALF 2 [1] ist das Nachfolgemodell ALF 3 fertig. Hierbei handelt es sich um einen neuen, von BSC entwickelten SCSI-Controller.

ALF 3 zeichnet sich durch folgende Leistungsmerkmale aus:
- Controller und Festplatte sind auf einer Platine integriert;
- die Ein-/Ausgabeoperationen werden von einem eigenen SCSI-I/O-Prozessor übernommen, der den Amiga entlastet und sich unabhängig vom verwendeten Prozessor optimal der gebotenen Umgebung anpaßt;
- die volle Amiga-Bus-Breite (16 Bit) wird genutzt;
- beliebig viele Controller sollen laut Hersteller zugleich im Amiga verwendbar sein;
- SCSI-2-kompatibel (erweiterte SCSI; Schnittstelle).
- Kickstart-2.0-kompatibel;
- kompatibel zu ALF 2.

Das »Disconnect/Reconnect«-Protokoll [2] wurde in die Hardware verlegt (abschaltbar). Das Protokoll, das auch bei ALF 2 softwaremäßig mitgeliefert wird, ermöglicht es, dem Controller anzuzeigen, wann der SCSI-Bus benötigt wird und wann nicht. Falls ein Gerät Disconnect/Reconnect nicht unterstützt, kann man es mit der mitgelieferten Software kennzeichnen, genauso wie man die meisten Steckbrückenstellungen (Jumperstellungen) mit der Software kontrolliert.

Neu ist bei ALF 3 ein »Slow Cable Mode«. Dieser Modus verzögert den Datentransfer um einige Nanosekunden ($^1/_{1\,000\,000\,000}$ s), um eine größere Datensicherheit auch bei längeren Kabelverbindungen (z.B. externer Streamer) zu erreichen. Der Slow Cable Mode wird von ALF 3 selbständig ohne Prozessorbelastung verwaltet und kann abgeschaltet werden, wenn man nur kurze Kabelentfernungen hat.

Bei der Software hat sich von der Anwenderseite gegenüber ALF 2 bis auf ein paar Optionen nicht viel verändert. Sie ist einfach zu bedienen und gut dokumentiert. Da eine Vielzahl von Programmen mitgeliefert wird, hier nur ein Auszug:

■ Mit dem Backup-Programm »ALF-Backup« lassen sich Festplattendaten auf Diskette (es werden mehrere Laufwerke unterstützt), Wechselplatte oder Streamer speichern.

■ Mit »Password« schützt man die Festplatte oder einzelne Partitionen mit einem Paßwort. Außerdem läßt sich das Einschalten der Paßwortabfrage mit Steckbrücken steuern, d.h., die Abfrage erfolgt beim Booten oder bei Drücken der »F1«-Taste.

■ Sollten beim Einbau, der Installation oder beim Betrieb Fehler auftauchen, sind diese mit den mitgelieferten Diagnose- und Testprogrammen zu lokalisieren.

■ Das »Developer-Package« ermöglicht es, einen Gerätetreiber zu programmieren.

■ Neu sind ein SCSI-Druckertreiber und »C9XPrefs«. Mit C9XPrefs lassen sich verschiedene Übertragungs-Modi wie Slow Cable Mode und Reconnect/Disconnect setzen und deaktivieren.

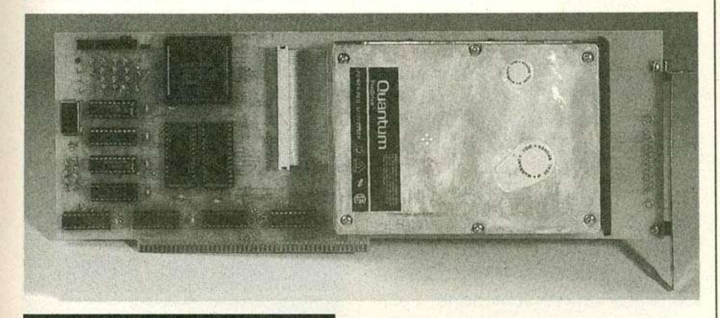
Zur Leistung des Controllers: Mit »Diskperf« (Fish-Disk 187) erreicht ALF 3 mit einer Quantum-Prodrive 40S-Festplatte eine Schreib-/Lesegeschwindigkeit von 280/700 KByte/s, mit einer 68030-Prozessorkarte (A2630 von Commodore, 25 MHz) 510/760 KByte/s. Somit gehört ALF 3 zu den momentan schnellsten SCSI-Festplatten für den Amiga. Beeindruckend sind auch die Werte mit der Wechselplatte Syquest SQ-555 [3]: Die Schreib-/Lesegeschwindigkeit im 68000-Modus beträgt 300/520 KByte/s und mit einer 68030-Karte 410/600 KByte/s. Vergleicht man die Werte mit ALF 2 (320/520 KByte/s), erreicht ALF 3 mit einer Wechselplatte die gleichen Übertragungsraten. Diese Leistung ist auf das »Dual Ported RAM« zurückzuführen, das gleichzeitig von der Computerseite als auch von der SCSI-Seite gelesen und beschrieben werden kann.

Autoboot ist ab Kickstart 1.3 möglich. Anwender älterer Kickstartversionen müssen einen Jumper setzen, um von Diskette zu booten. Bei ALF 2 ist ein spezieller EPROM-Satz notwendig, um mit Kickstart 1.2 zu arbeiten.

Für Amiga 500/1000-Anwender ist laut BSC ein Adapter vorgesehen, der an den Expansion-Port angeschlossen wird. Er soll neben zwei Zorro-Slots auch noch eine Speichererweiterung und Platz für eine $3^1/_2$-Zoll-Festplatte bieten. Außerdem stehen Verhandlungen mit Metra-Sound [4] an, die Optical-Disks mit Sony-Laufwerken für den Amiga liefern wollen (600 MByte, ca. 9000 Mark). ALF 3 soll ab Ende September 1990 lieferbar sein, ebenso die Optical-Disk und der Amiga 500-Adapter.

Als Fazit läßt sich feststellen: Mit diesem Soft-/Hardware-Konzept ist ALF 3 für die Zukunft bestens gerüstet, da mit ALF 2 formatierte Festplatten und Wechselplatten ohne Änderungen gearbeitet werden kann und umgekehrt. Des weiteren ist ALF auch unter Kickstart 2.0 lauffähig. *sq*

[1] »Mehr Komfort für Festplatten«, AMIGA-Magazin 10/89, Seite 108
[2] »Multitalent oder Spezialist?«, AMIGA-Magazin 6/90, Seite 160
[3] »Speicher ohne Grenzen«, AMIGA-Magazin 10/89, Seite 114
[4] »Die Lasertechnik am Amiga 2000«, AMIGA-Magazin 4/90, Seite 104



Der ALF 3-Controller ist mit einem 16-Bit-SCSI-Prozessor ausgerüstet und erreicht eine hohe Datenübertragung

AMIGA-TEST
Sehr gut

ALF 3	
10,3 von 12	**GESAMT-URTEIL** AUSGABE 10/90

Kriterium	Bewertung
Preis/Leistung	5 von 6
Dokumentation	6 von 6
Bedienung	6 von 6
Verarbeitung	4 von 6
Leistung	6 von 6

FAZIT: Mit ALF 3 hat man die Möglichkeit, einen zukunftssicheren und leistungsfähigen SCSI-Controller zu beziehen.
POSITIV: Schneller Festplattentreiber, reichhaltige und leicht zu bedienende Software; kompatibel zu ALF 2, SCSI-Treiber-Eigenbau möglich.
NEGATIV: Unter Kickstart 1.2 nicht autobootfähig.

Produkt: ALF 3
Preis: ca. 800 Mark (Controller ohne Festplatte)
Hersteller/Anbieter:
BSC-Büroautomation AG,
Lerchenstr. 5, 8000 München 50,
Tel.: 0 89/3 08 41 52

Advantage 2000 und CHS-105Q/2

SCSI-FESTPLATTEN-VERGLEICH

In letzter Zeit kommen viele SCSI-Controller für den Amiga 2000 auf den Markt. Die Leistungen werden immer besser.

von Stephan Quinkertz und Michael Eckert

SCSI-Festplattensysteme sehen auf den ersten Blick gleich aus. Dennoch gibt es Unterschiede in der Verarbeitung, Installation und Leistung. Das AMIGA-Magazin testet die Festplattensysteme CHS-105Q/2 von Frank Strauß Elektronik (FSE) und Advantage 2000 von ICD Europe GmbH.

■ Die CHS-105Q/2-Hard-Disk verwendet einen modifizierten Supra-Controller [1]: Die Treiber-Software Boil 3.0 (in einem EPROM) ist von FSE entwickelt worden. Zum Einsatz kommen neue Quantum-Festplatten, die Quantum Prodrive LPS 52S (52 MByte) und LPS 105S (105 MByte). Der Preis für die 52-MByte-Version inklusive Controller, Software und Handbuch beträgt ca. 1300 Mark. Die Geschwindigkeit konnte gegenüber den schon schnellen Prodrive-Modellen (40S, 80S, 120S, 170S und 210S) nochmals gesteigert werden. Alle LPS-Modelle weisen eine mittlere Zugriffszeit von 17 ms auf, unter Berücksichtigung des Caches werden 12 ms erreicht (Angaben der Quantum Corporation). Die Platten verfügen über einen konfigurierbaren Hardware-Cache von 64 KByte. Das Controllerboard wurde ebenfalls in der Leistung verbessert. In Verbindung mit dem neuen Boil-Treiber ergibt sich eine Datentransferrate (gemessen mit »Diskperf«, Fish-Disk 187) von 776 KByte/s (Lesen) und 414 KByte/s (Schreiben). Die Leistungsaufnahme der Festplatte beträgt 4,5 W. Eine Versorgung über den Bus ist somit möglich. Verpolungsgefahr beim Einbau besteht nicht. FSE gewährt allen Kunden eine zweijährige Garantie auf Quantum-Festplatten.

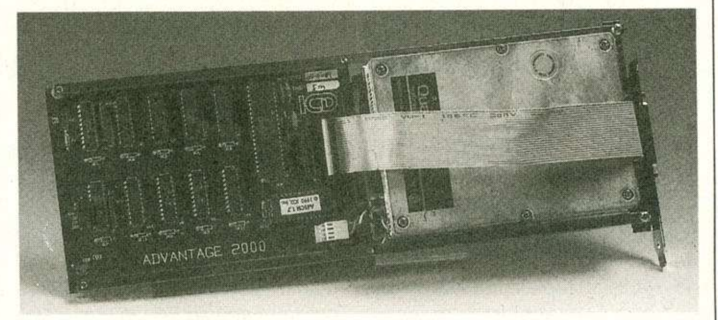
Die Bootzeit ist kurz (ca. 9 s). Die Hardware ist autokonfigurierend. Der Speicherbedarf von Boil ist niedrig. Dem Anwender stehen bei einer installierten Partition 758 KByte Arbeitsspeicher zur Verfügung. Bei zwei Partitionen sind es etwa 753 KByte. Diese Angaben gelten bei einem Amiga 2000 ohne Speichererweiterung.

FSE liefert die Festplatte betriebsfertig formatiert mit der neuen Treiber-Software Boil 3.0 aus. Boil ist modular aufgebaut und besteht aus drei Teilen: »BOIL.device« (Hauptprogramm), »BOILmount« (Programm zur Anmeldung und Einbindung ins System) und »Nucleus.device«, mit dem die Software an verschiedene Festplatten angepaßt werden kann. Unter Kickstart 1.3 ist das System autobootfähig, während unter Kickstart 1.2 nach dem Einschalten oder einem Reset von Diskette gebootet werden muß.

Mit verschiedenen Hilfsprogrammen kann die Hard-Disk nach eigenen Wünschen partitioniert, formatiert und mit einem Paßwortschutz gegen unbefugten Zugriff geschützt werden. Bei der Partitionierung genügt die Angabe der gewünschten Partitionsgröße in MByte, Start- und Endzylinder wird vom Programm selbständig errechnet, eine manuelle Eingabe ist ebenfalls möglich. Die Benutzerführung ist mausgesteuert, zu den meisten Menüpunkten werden auf Wunsch deutsche Hilfstexte angezeigt.

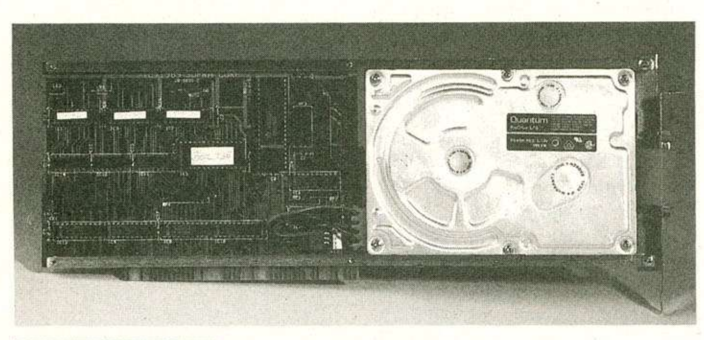
Das mitgelieferte 56seitige deutschsprachige Handbuch beschreibt die Installation und Inbetriebnahme ausführlich und leicht verständlich. Die Benutzung der Hilfsprogramme wird detailliert erläutert.

■ Die Festplatte Advantage 2000 wird formatiert ausgeliefert. Zum Einsatz kommt ein von ICD entwickelter SCSI-Controller mit einer Quantum-Prodrive-Festplatte (40S oder 80S). Der Preis beträgt für die 40-MByte-Version inklusive Controller und Software ca. 1300 Mark.



Advantage 2000 Controller mit guter Treibersoftware

Festplattensystem	Advantage 2000 Prodrive 40S		Boil 3 Prodrive LP S105	
Testergebnis	**MC68000**	**MC68030**	**MC68000**	**MC68030**
File create/s:	43	200	16	20
File delete/s:	76	333	50	62
Directory scan/s:	91	357	104	385
Seek/Read test/s:	133	272	143	248
Read speed (KByte/s):	600	724	777	1166
Write speed (KByte/s):	414	649	414	700



CHS-105 Q/2 Supra-Controller mit Boil-Software

Festplattensystem	Advantage SyQuest SQ555		2000 Boil 3 SyQuest SQ555	
Testergebnis	**MC68000**	**MC68030**	**MC68000**	**MC68030**
File create/s:	12	13	43	166
File delete/s:	21	25	76	333
Directory scan/s:	104	357	91	357
Seek/Read test/s:	73	75	122	231
Read speed (KByte/s):	440	462	488	552
Write speed (KByte/s):	300	423	350	484

AMIGA-TEST
Sehr gut
Advantage 2000
10,3 von 12
GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90
Preis/Leistung
Dokumentation
Bedienung
Verarbeitung
Leistung

AMIGA-TEST
Sehr gut
CHS - 105 Q/2
10,5 von 12
GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90
Preis/Leistung
Dokumentation
Bedienung
Verarbeitung
Leistung

Die Hard-Disk weist eine Schreib-/Lesegeschwindigkeit von 414/600 KByte/s auf. Vergleicht man beide Festplattensysteme, so erreichen sie in etwa identische Übertragungsraten, denn die Prodrive LPS 105S arbeitet mit einer mittleren Zugriffszeit von 17 ms und die Prodrive 40S (und 80S) mit 19 ms. Das gleiche Ergebnis liefert ein Vergleich beim Betrieb mit der SyQuest-Wechselplatte (siehe Tabelle).

Mit dem Programm »ICD-Formatter« kann die Advantage 2000 eigenen Wünschen angepaßt werden. Mit verschiedenen Hilfsprogrammen läßt sich die Festplatte partitionieren und formatieren. Bei der Eingabe der Partitionen muß man nur die Partitionsgröße in MBytes angeben, der Computer errechnet Start- und Endzylinder. Die Benutzerführung ist mausgesteuert. Fehleingaben sind ausgeschlossen. Das Handbuch liegt zur Zeit nur in englisch vor (28 Seiten). An einer deutschen Version soll laut ICD bereits gearbeitet werden. Erhältlich ab Herbst '90.

Die Festplatte ist unter Kickstart 1.3 autobootfähig. Bei Kickstart 1.2 muß man eine Bootdiskette anlegen, um das Festplattensystem zu starten. Beim Test fiel nur die lange Bootzeit (25 s) beim Einschalten oder nach einem Reset auf.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Beide Festplatten bestechen durch hervorragende Übertragungsraten und gute Installations-Software. ■

Die Testwerte wurden mit »Diskperf« von Fish-Disk 187 ermittelt. Der Pufferspeicher beim Lesen und Schreiben betrug 524 288 Byte. Als 68030-Karte kam die A2630-Erweiterung von Commodore mit 25 MHz zum Einsatz.

[1] »Mehr Leistung mit SCSI«, AMIGA-Magazin 5/90, Seite 32

Frank Strauß Elektronik, Schmiedstr. 11, 6750 Kaiserslautern, Tel. 06 31/6 70 96

ICD Europe GmbH, Postfach 13 17, 6056 Heusenstamm, Tel. 0 61 04/64 03

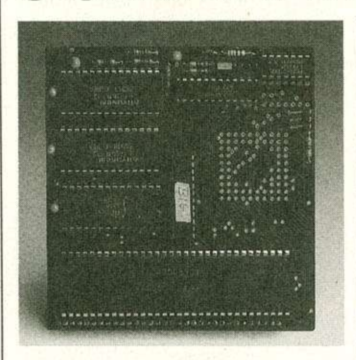
14-MHz-68000-Karte: Tornado

HER(T)Z-SCHRITTMACHER

von Reinhold Huck

Größere und leistungsfähigere Programme, besonders im Bereich der Bilderzeugung und -verarbeitung verlangen nach mehr Systemleistung, um die Rechenzeiten zu verkürzen. Viele Hersteller haben das erkannt und bieten Turbokarten mit 32-Bit-Prozessoren an. Diese kosten ein Vielfaches des Amiga und sind mit Preisen bis zu 10 000 Mark für die meisten Anwender unerschwinglich. Daß es preiswerter geht, zeigt die Tornado-Platine:

Die Tornado-Platine wird in den Sockel des Prozessors gesteckt. Die serienmäßige 68000-CPU des Amiga wird nicht mehr benötigt, da auf der Erweiterung ein mit doppelter Frequenz (14,28 MHz) getakteter 68000CP16-Prozessor sitzt. Neben der CPU befinden sich zwei GALs (programmierbare Logikbausteine) und TTL-ICs sowie einige diskrete Bauteile auf der Platine. Weiterhin besitzt Tornado 16 KByte als Cache (Pufferspeicher) konfiguriertes statisches RAM, das Zugriffe auf das Kickstart-ROM beschleunigen soll. Ein Sockel zur Aufnahme eines 68881- oder 68882-Floating-Point-Coprozessors ist ebenfalls



Mehr Leistung mit doppelter Taktfrequenz verspricht die »Tornado«-Erweiterung von Roßmüller

vorhanden. Steckbrücken erlauben die Anpassung der Karte an das System (Agnus-Typ, Größe des Fast-RAM). Mit einem Schalter wird zwischen Normal- und »Turbo«-Modus umgeschaltet. Wie bei anderen Turbokarten bezieht sich auch bei Tornado die Takterhöhung ausschließlich auf den Prozessor. Die Custom-Chips sowie alle anderen Systembestandteile arbeiten mit der ursprünglichen Taktfrequenz. Ein Programm, das durch intensive Berechnungen hauptsächlich den Prozessor in Anspruch nimmt, erreicht einen anderen Performance-Faktor als ein Programm, das vorwiegend die Custom-Chips beschäftigt – z.B. um mittels des Blitters schnell Bildschirmflächen zu füllen. Hier macht sich die schnellere CPU weniger bemerkbar. Daß der ermittelte Geschwindigkeitsfaktor von 1,8 bis 2,0 voll zum Tragen kommt – also ein Programm wirklich doppelt so schnell läuft, ist unwahrscheinlich und nicht mit jeder Software erreichbar.

Die sechsseitige deutschsprachige Einbauanleitung mit detaillierten Zeichnungen beschreibt den Einbau in den Amiga 500, 1000 und 2000 auch für Laien auf leicht verständliche Weise.

Fazit: Alles in allem ist die Erweiterung als gelungen zu beurteilen. Inwieweit der Geschwindigkeitsvorteil die Erwartungen und Forderungen erfüllen kann, muß jeder Käufer selbst entscheiden. *me*

AMIGA-TEST
gut

Tornado

8,1 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Kriterium	Bewertung
Preis/Leistung	■■■
Dokumentation	■■■■■■
Bedienung	■■■■■
Verarbeitung	■■■■■
Leistung	■■■■

Produkt: Tornado
Preis: ca. 500 Mark
Hersteller: Roßmöller Handshake GmbH, Neuer Markt 21, 5309 Meckenheim, Tel. 0 22 25/20 61
Anbieter: Fachhandel

Festplatte: Vortex System 2000 PSM-S2

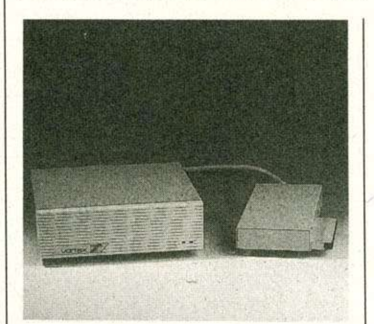
KOMBINATION

von Michael Eckert

Beim Amiga 2000 setzen sich immer mehr Filecards durch, die auf einer Steckkarte eine Festplatte mit Controller und eine Speichererweiterung vereinigen. Vortex bietet mit dem System 2000 PSM-S2 eine Kombination von Festplatte und Speichererweiterung für den Amiga 500/1000 an.

Unser Testgerät war mit einer Festplatte von Western Digital (WD93048: 42 MByte Kapazität) und 2 MByte RAM ausgestattet.

Die Festplatte ist in einem kompakten Stahlblechgehäuse mit Netzteil und Lüfter untergebracht. Die Verbindung zwischen Festplatte und Controller erfolgt über ein ca. 60 cm kurzes Rundkabel. Im Controller-Gehäuse, das an den Expansion-Port angesteckt wird, finden maximal 4 MByte autokonfigurierendes RAM Platz. Die Erweiterung kann mit 0, 2 und 4 MByte RAM mittels SIMMs (Single Inline Memory Modul) bestückt werden. An der Rückseite des Controller-Gehäuses befinden sich drei DIP-Schalter, mit denen jeweils die Festplatte und die Speichererweiterung abgeschaltet und die



Kompakt Festplatte und Controller sind jeweils in soliden Stahlblechgehäusen untergebracht

Kickstart-Version eingestellt werden können.

Die Verarbeitungsqualität von Festplatte und Controller ist ausgezeichnet. Alle Bauelemente außer dem gesockelten EPROM mit der Treiber-Software und den SIMMs sind in SMD-Technik (Oberflächenmontage) ausgeführt. Das Rundkabel sollte etwas länger sein, um eine bequeme Plazierung zu erlauben.

Die Festplatte wird fertig formatiert (Fast-File-System) und partitioniert ausgeliefert und ist sowohl unter Kickstart 1.2 als auch 1.3 autobootfähig. Die Installations-Software wird vom CLI gestartet und erlaubt das Formatieren, Partitionieren sowie Überprüfen der Festplatte. Alle Aktionen werden mit der Tastatur gesteuert. Das 42seitige deutschsprachige Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme der Festplatte und Speichererweiterung ausführlich mit Zeichnungen und Fotos.

Die Datentransferrate von 138 KByte beim Lesen und 113 KByte beim Schreiben (ermittelt mit Diskperf von Fish-Disk 187) ist niedrig. Der Betrieb mit einer Hurricane-68020-Turbokarte war nicht möglich. Die Speichererweiterung ließ sich nur als Fast-RAM ins System einbinden.

Fazit: Die Kombination von Festplatte und Speichererweiterung ist interessant, jedoch entspricht die Leistung nicht dem Standard. ■

AMIGA-TEST
befriedigend

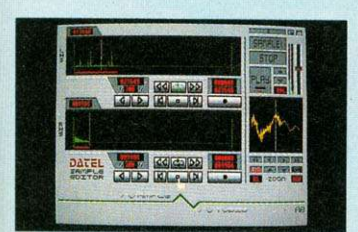
Vortex System 2000

7,8 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Kriterium	Bewertung
Preis/Leistung	■■■■
Dokumentation	■■■■■
Bedienung	■■■■■
Verarbeitung	■■■■■■
Leistung	■■■■

Produkt: Vortex System 2000 PSM-S2, 40-MByte-Platte, 2 MByte RAM
Preis: ca. 2000 Mark
Hersteller/Anbieter: Vortex Computersysteme GmbH, Falterstr. 51 - 53, 7101 Flein, Tel.: 0 71 31/50 88 - 0

AMIGA





Amiga Pro Sampler Studio + Datel Jammer

- Ein Sound-Sampling-System in Top-Qualität zu einem realistischen Preis.
- 100 % Maschinensprache-Software für Echtzeit-Funktionen
- HIRES Sample Edition
- Echtzeit-Frequenz-Display
- Echtzeit-Levelmeter
- Files sind im IFF-Format abspeicherbar
- Einstellbarer manuell/automatik Trigger Level
- Veränderbares Sample und Playback-Tempo
- Separate Fenster mit Scroll – Linien in Wellenform und Zoom-Funktion mit Fenster zum genauen Editieren.
- 3D-Anzeige für Sound-Wellenform. Welleneditor zum Erstellen eigener Wellenformen oder zum Bearbeiten vorhandener.
- Mikrophon und Line-Eingänge mit DIN oder Klinkenstecker
- Software-Files können mit den meisten Musikprogrammen zusammen arbeiten.

Zur Ergänzung von Sample Studio gibt es "DATEL JAMMER". DATEL JAMMER gibt Ihnen die Möglichkeit, mit einem Keyboard von 5 Oktaven Ihre gesampelten Sounds zu spielen oder aufzunehmen.

- 4 Track Sequenzer mit bis zu 9999 Möglichkeiten
- Kontrolle für Tempo und Beat
- Instrumentenanzeige für Mixer Kontrolle
- Lade- und Abspeichermöglichkeit
- Arbeitet mit Standard IFF Sound Files

Preis: **169,- DM**
zuzüglich Versandkosten.
(Bitte Computertyp angeben).



Geniscan GS 4500 Amiga

- Der einfach einzusetzende Handy-Scanner mit 105 mm Scanbreite und 100-400 DPI Auf-lösung (einstellbar) ermöglicht die Reproduk-tion von Grafik und Text auf dem Schirm.
- Ein leistungsfähiger Partner für Desktop Publishing-Anwendungen.
- Zum Lieferumfang gehört der GS 4000-Scanner sowie das Interface m. der dazugeh. Software.
- Mit Geniscan können Sie auf einfache Weise Bilder, Texte u. Grafiken in d. Amiga einlesen.
- Helligkeit und Kontrast sind einstellbar (16 Graustufen).
- Die leistungsfähige Software erlaubt Kopieren und Einfügen von Darstellungen.
- Speichert Darstellungen in Formaten ab, die sich für De Luxe Paint, Superbase, Pagesetter usw. eignen.
- Unerreichte Möglichkeiten beim Einlesen und Editieren zu einem unschlagbaren Preis.
- **inklusive Grafikpaket Deluxe Paint II**



Preis: **569,- DM!** zuzüglich Versandkosten

PC-Interface komplett mit Software plus OCR
Preis: **99,- DM!** zuzüglich Versandkosten



Midi Music Manager

(Ein MIDI Paket zu einem realistischen Preis)

- Spielt gesampelte Sounds auf dem Amiga von jedem MIDI-Track
- Full Dubbing (einen Track anhören, während ein anderer aufgenommen wird)
- Arbeitet mit vielen Midi Interfaces (z.B. Datel Midi Master)
- Arbeitet mit Standard IFF Files.
- 8 Echtzeit-Midi-Spuren für Aufnahme und Playback
- Einstellbare Tracklänge (nur vom Arbeitsspeicher abhängig)

Preis: **49,- DM**
zuzüglich Versandkosten



Midi Master

- Komplettes Midi Interface für den Amiga 500/1000/2000 (bitte bei Bestellung Typ angeben)
- Kompatibel mit den meist gängigen Midi-Paketen (z.B. D/Music).
- Midi in – Midi out (3 x) – Midi thru
- Abgesichert durch optische Isolation
- Voller Midi Standard

Preis: **99,- DM**
zuzüglich Versandkosten
(Bitte Computertyp angeben)

- Midimaster und Midi Music Manager zusammen:

Preis: **120,- DM**
zuzüglich Versandkosten



512 K RAM-Erweiterung

- Erhältlich mit oder ohne Kalender/Uhr-Funktion
- Einfache Installation in den Amiga 500 Expansionsport (kein Eingriff in die Hardware)
- Ein- und Ausschaltmöglichkeit durch extra Schalter
- Vorbereitet für 41256 DRAMS
- Kalender/Uhr-Option wird automatisch gebootet, wenn vorhanden.
- Batterie für Zeit/Datum-Installation

Preis: **69,- DM** (ohne RAMs)
komplett mit RAMs jeweils zzgl. Versandk. nur **139,- DM**
Preis: **109,- DM**
(inkl. Uhr und Kalender/ohne RAMs)
komplett mit RAMs jeweils zzgl. Versandk. nur **149,- DM**



Amiga-Laufwerke

- Komplett anschlußfertig.
- Durchgeführter Bus zum Anschluß eines weiteren Laufwerks.
- Voll abgeschirmt durch Metallgehäuse.
- Amigafarbene Frontblende und Lackierung.
- Abschaltbar.
- 3-ms-Steprate.
- Kapazität 820 KB, 2 x 80 Spuren.
- Mit Bedienungsanleitung und 1 Jahr Garantie.

Preis: 5,25"-Drives: **259,- DM**
zuzügl. Versandkosten

Preis: 3,5"-Drives: **219,- DM**
zuzüglich Versandkosten

Syncro Express

Digital Image Copier

- vollständig neue Hardware und Software
- nur einstecken, Software laden und fertig
- macht sehr schnell Sicherheitskopien von Ihren (teuren) Originalen!
- sehr leistungsfähig
- kopiert die Daten über Digital Image-Verfahren direkt auf die Zieldiskette
- arbeitet nur mit 2 Laufwerken, davon ein externes Laufwerk
- sehr leicht in der Handhabung
- Sichert Ihre Daten zuverlässig
- wirklich ein Muß für jeden Besitzer von Originalen

- *ACHTUNG!*
Beachten Sie die Copyright-Bedingungen!

Preis inkl. Soft- und Hardware
jetzt nur noch **99,- DM**
zzgl. Versandkosten



NEU!! Volloptische Maus

- volloptische Maus
- sehr hohe Auflösung (250 dpi), für sehr genaues Arbeiten
- keine mechanische Teile (kein Verschleiß und Verschmutzung)
- direkt anschließbar
- 100% kompatibel
- inklusive Maus-Matte

Preis: nur **119,- DM!**
zuzüglich Versandkosten



Genius Maus: Die Maus-Alternative



- Voll Amiga-kompatibel
- Gummibeschichtete Kugel
- Semi-optische Maus
- inklusive Maus-Matte

Komplettpaket nur **79,50 DM**
zuzüglich Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE DDR, IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 02822/45589 u. 45923
Telefax 0031/8380/32146, Tag- & Nacht-Bestellservice
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, NACHNAHME DM 10,-
Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Distributor für Berlin: Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60
für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4085256
Rechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpfenberg, Tel.: 03862/24950
für die Schweiz: Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/231833
für Holland: Eurosystems NL, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel.: 085/516565

Mit Erscheinen dieses Heftes verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.

VORTEX TECHNOLOGIE UND ZUKUNFT

vortex ATonce-Amiga - Der Zauberkünstler!
Und ganz einfach wird aus Ihrem Amiga 500 ein AT-kompatibler Computer.

Zaubern Sie aus Ihrem Amiga 500 einen AT-kompatiblen Computer. Soweit der Amiga 500 dies erlaubt. vortex ATonce-Amiga ist der AT-Emulator mit 80286/16 Bit/8MHz Prozessor. Er besteht aus einer kompakten SMT-Leiterplatte, die im Rechner auf der CPU-Fassung verschwindet, dem vortex Gate-Array und der vortex Emulations-Software. Bei Amiga 500 Computern mit 1 MB RAM sind 640 KB als DOS-Speicher verfügbar.

Wollen Sie mehr über vortex ATonce-Amiga wissen?
Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu. Oder!
Erleben Sie vortex ATonce-Amiga und weitere vortex Produkte live auf der Amiga 90, KölnMesse vom 8. bis 11. November 1990.

vortex ATonce-Amiga unterstützt Festplatten und Floppy-Laufwerke. Externe autokonfigurierende Speichererweiterungen können im Extended/Expanded Mode genutzt werden. Die Videomodi CGA, Herkules, Toshiba und Olivetti, parallele und serielle Schnittstellen sowie Maus, Uhr und Sound werden emuliert. Und weil dies alles letztendlich doch keine Zauberei ist, wurde vortex ATonce-Amiga hier zum Beweis in Originalgröße abgebildet.



VORTEX COMPUTERSYSTEME GMBH . FALTERSTRASSE 51-53 . D-7101 FLEIN . TELEFON 07131 / 50 88-0
COMPUTERSYSTEME VORTEX AG . BUNDESPLATZ 3 . CH-6300 ZUG . TELEFON 042 / 21 84 42

Bandlaufwerk: Golem-Streamer

EINFACHES BACKUP

Jeder, der eine Festplatte besitzt, sollte regelmäßig Sicherheitskopien anfertigen. Wer das mit einem Disketten-Laufwerk macht, ist für längere Zeit beschäftigt. Wieviel schneller und einfacher arbeitet der Golem-Streamer von Kupke?

von Michael Eckert und Stephan Quinkertz

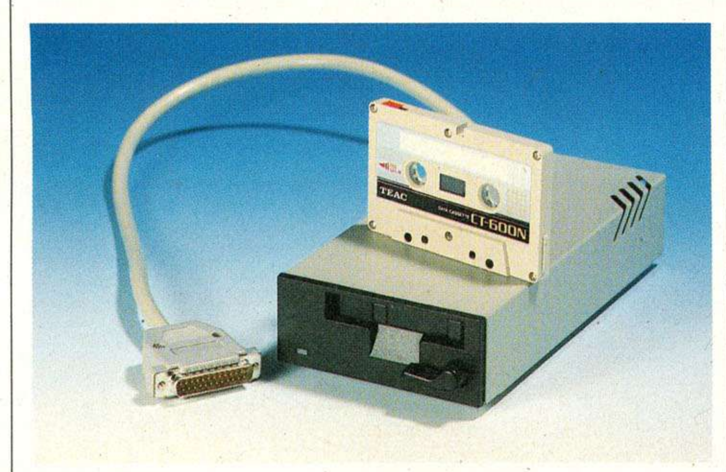
Auf Sicherheit bedachte Festplattenbesitzer kennen die Situation: Das Backup-Programm hat den Inhalt der Hard-Disk untersucht und gibt auf dem Bildschirm die Meldung aus, daß es eine Unmenge Disketten benötigt, um alle Daten zu sichern. Selbst wenn man genügend Disketten auf Vorrat gekauft hat, ist die Vorstellung des bevorstehenden Diskettenwechselns nicht motivierend.

Schluß mit dem stundenlangen Disketten-Backup machen Bandlaufwerke (Tape-Streamer). Kupke bietet mit dem Golem-Streamer ein Gerät für den Amiga an:

Der Streamer ist mit einem Laufwerk von Teac ausgestattet und in einem Metallgehäuse untergebracht. Die Verbindung zur Festplatte wird über ein ca. 50 cm kurzes Rundkabel mit Sub-D-Stecker hergestellt. Wie die Tape-Streamer von Alcomp [1] und BSC [2] arbeitet auch der Golem-Streamer mit einer SCSI-Schnittstelle [3].

Zum Test verwendeten wir eine Filecard »Golem SCSI II« mit einer 105-MByte-Festplatte (Conner CP-3100) [4]. Die Filecard besitzt einen Controller mit 16-Bit-Datenbus zum Amiga, während die Festplatte mit einer 8-Bit-SCSI-Schnittstelle arbeitet. Über eine 25polige Sub-D-Buchse können weitere Festplatten oder der Streamer angeschlossen werden.

Ist der Tape-Streamer an die Festplatte angeschlossen, muß zur Installation ein Streamer-Handler in das »l«-Verzeichnis kopiert und ein »Mountlist«-Eintrag vorgenommen werden. Das Bandlaufwerk wird mit MOUNT angemeldet. Als Backup-Medium dienen spezielle Datenkassetten, die sich äußerlich kaum von den bekannten Audio-Kassetten unterscheiden. Der Streamer kann Kassetten mit Kapazitäten von 60 bis 100 MByte verarbeiten. Laut Kupke werden die Daten beim Backup in einem von Unix lesbaren Format gespeichert.



Prototyp **Komfortabel und schnell kann mit dem Golem-Streamer ein Backup durchgeführt werden**

Die mit dem Streamer gelieferte Software besteht aus einem Backup-Programm, dem Streamer-Handler, einer Beispiel-»mountlist« und verschiedenen Hilfsprogrammen. Die Programme führen die SCSI-Kommandos »Sense« (Status abfragen), »Rewind« (Band an Anfang spulen), »Prewind« (vorspulen), »Erase« (Band löschen) und »Inquiry« (Herstellerkennung abfragen) aus.

Das Golem-Backup-Programm kann Sicherheitskopien auf beliebige Geräte (z.B. »df0:«, »dh0:«, »ram:«, »ser«:, »stream:«) durchführen. Golem-Backup erlaubt das Sichern ganzer Festplatteninhalte, Verzeichnisse oder einzelner Dateien. Das Programm öffnet nach dem Start einen eigenen Bildschirm und ist ähnlich wie ein Disk-Tool (z.B. Disk Master, Dosmanager, Climate) aufgebaut und zu bedienen. Alle Aktionen werden per Mausklick gestartet. Fehlermeldung zeigt Golem-Backup über Requester an. Es kann eingestellt werden, ob das Programm mit deutscher oder englischer Bedienerführung arbeiten soll. Mehrere Sicherheitskopien lassen sich auf eine Kassette durchführen. Das Programm speichert und findet die einzelnen Backups anhand der mitgespeicherten Systemzeit (Datum und Uhrzeit). Es ist nicht möglich, ein Backup unter einem selbstgewählten Namen oder mit zusätzlichen Info-Texten zu speichern. Das Backup-Programm ist auch einzeln für ca. 140 Mark erhältlich.

Der Tape-Streamer arbeitete zusammen mit dem Backup-Programm einwandfrei. Das Sichern von 1380 Dateien (19 MByte) von der Golem-Filecard nimmt ca. 10 Minuten und das Zurückholen (restore) vom Streamer ca. 12 Minuten in Anspruch. Mit einer Commodore 68030-Turbokarte (25 MHz Taktfrequenz) verkürzt sich bei gleicher Datenmenge das Backup auf ca. 8 und das Restore auf ca. 9 Minuten. Die Datentransferrate der Festplatte beträgt hierbei mit der 68030-Turbokarte (A2630 von Commodore, 25 MHz) 730 KByte/s beim Lesen und 650 KByte/s beim Schreiben (ermittelt mit »Diskperf«, Fish-Disk 187). Die SCSI-Schnittstelle und die flexible Treibersoftware erlauben den Betrieb des Tape-Streamers auch an anderen Commodore-kompatiblen SCSI-Controllern.

Die 29seitige deutschsprachige Dokumentation des Backup-Programms ist ausführlich und erklärt die Funktion der Software mit zahlreichen Abbildungen auf leicht verständliche Weise. Die Installation und der Betrieb des Streamers wird auf 11 Seiten erläutert. ■

Golem-Festplatte: SCSI-Controller, Conner CP-3100		
Testergebnis	**MC68000**	**MC68030**
File create/s:	43	200
File delete/s:	76	333
Directory scan/s:	91	357
Seek/Read test/s:	133	272
Read speed (KByte/s):	600	730
Write speed (KByte/s):	420	650

Die Übertragungsgeschwindigkeiten der Golem SCSI-Festplatte

1380 Dateien 19 MByte	MC68000	MC68030
Backup (min)	9:40	8:10
Restore (min)	12:00	9:20

Leistungsdaten des Golem-Streamers im 68000- und 68030-Modus

Literatur

[1] »Hand in Hand – Platte und Band«, AMIGA-Magazin 6/90, Seite 156
[2] »Schnelles Backup«, AMIGA-Magazin 9/90, Seite 168
[3] »Multitalent oder Spezialist?«, AMIGA-Magazin 6/90, Seite 160
[4] »Neue Festplatten-Dimension«, AMIGA-Magazin 2/90, Seite 174

Preise

Streamer:	60 MByte ca. 1000 Mark
	100 MByte ca. 1300 Mark
Festplatte:	Golem S40: ca. 1800 Mark
	Golem S80: ca. 2200 Mark
Backup-Programm:	ca. 140 Mark

AMIGA-TEST
sehr gut
Golem Streamer

10,2 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Kategorie	Wertung
Preis/Leistung	5
Dokumentation	5
Bedienung	6
Verarbeitung	5
Leistung	5

Produkt: Golem Streamer
Hersteller/Anbieter: Kupke Computertechnik,
Burgweg 52 a, 4600 Dortmund 1,
Tel.: 02 31/52 73 58

ABC-SOFT

Hangstein 16a · D-4920 Lemgo
Tel. 05261/68475 Fax 05261/68229

Fachversand für AMIGA Hard- und Software — Public Domain — Shareware

Über 5.500 PD-Disks aus ca.150 Serien zur Zeit lieferbar!

z.B. Fred Fish, Kickstart,Taifun, ACS,RPD, Chiron, Faug, RHS, Auge, Tornado, Pornoschow, Cactus, TBAG, Panorama, Safe ....

2.10 DM je **3,5" PD-DISK** bei Abnahme von 100 Stück
2.20 DM bei Abnahme von 1 - 99 Stück

Preise inkl. 3,5"-Disk / – inkl. Etiketten / – mit doppeltem »Verify« auf 1a NoName-Disks kopiert.

● BITTE KOSTENLOSES INFO ANFORDERN! ●

ABO-MÖGLICHKEIT

auf Neuerscheinungen aller oder nur bestimmter Serien!

3 DEUTSCHE KATALOGDISKS 10.– DM
(Scheck, Briefmarken oder bar) zuzgl. 2.50 DM Porto.

SPIELE-PAKET I + II je 40.– DM
30 bzw. 11 PD-Spiele auf 10 Disks

EINSTEIGER-PAKET 40.– DM
für Amiga-Anfänger mit CLI-Hilfen, Infos, Demos usw. auf 10 Disks

SUPER-PAKET 15 Disks 55.– DM
bestehend aus Textverarbeitung, CAD, Haushaltsprogramm, **Anti-Virus-Disk** mit 15 Viruskillern, Spiele und nützlichen Utilities.

DELUXE-BENCH 29.90 DM
Eine Superdisk!!! Endlich komfortables Arbeiten mit dem Amiga CLI! 1,3 MB der besten AMIGA-Arbeitshilfen in komprimiertem Format. Bereits beim Booten wird die neueste Version von VirusX, die resetfeste Ramdisk (VDO) und ein Anti-Guru-Programm im System installiert. Weitere Utilities: 3 schnelle Kopierprogramme für bis zu 4 Laufwerke, Boot-Intro-Maker, Mausbeschleuniger, Textverarbeitung, Bildschirmschoner, ein- + ausschalten des Audio-Filters, Packer/Entpacker mit Maussteuerung, Utili-Master z. Ausführen aller CLI-Befehle per Mausclick usw ....

UNSERE ABC-SOFT-SERIE ENTHÄLT NUR AUSGEWÄHLTE SPITZENPROGRAMME!

1 **Videodatei** und **Etikettendruck, deutsch** DM 5.–
2 **Return to Earth, die** Weltraum-Handels-Simulation DM 5.–
3 **D-Sort III,** Diskettenverwaltungsprogramm **in deutsch** DM 5.–
4 **Virus-Control V 1.3** erkennt auch Linkviren, **deutsch** DM 5.–
5 **Tetrix,** der Spielhallenhit DM 5.–
6 **New-Tek-Sound** Grafik- und Animationsdemo! Hier zeigt der Amiga, was in ihm steckt! 2 Disks DM 10.–
7 **Aktien** eine Aktienverwaltung **in deutsch** DM 5.–
8 **Haushaltsbuchführung** komplett **in deutsch** DM 5.–
9 **Blizzard** ein Super-Ballerspiel DM 5.–
10 **Star-Trek** erleben Sie die Abenteuer des Raumschiffs Enterprise! Benötigt 1 MB-Speicher 3 Disks DM 15.–
11 **Power-Packer** V2.3b Spitzendatencruncher DM 5.–
12 **DME-Editor in deutsch** konfiguriert! DM 5.–
13 **The Ultimate Game Editor** V2.5 zum Verändern von z. B. Interceptor, Ports of Call, Bards Tale, **in deutsch** DM 5.–
14 **Xytronic** intergalaktisches Handelssimultation, **deutsch** DM 5.–
15 **Zatur** ein Denkspiel mit **deutscher Sprachausg.** DM 5.–
16 **Diashow** mit hübschen Girls auf 2 Disks. Nur mit Altersnachweis ab 18 Jahren DM 10.–
17 **Sonix-Sound-Paket** 8 Disketten mit fertigen Sounds inclusive Sonix-Player DM 40.–
18 **MS-Text,** gute **deutsche** Textverarbeitung DM 5.–
19 **Paranoid,** sehr gutes Breakout-Spiel DM 5.–
20 **Risk,** Umsetzg. Brettspiel Risiko, **deutsch** DM 5.–
21 **DBW-Render V2.0,** Ray-Tracing-Programm mit **deutscher** Anleitung DM 10.–
22 **Billard** sehr schöne Billardsimulation DM 5.–
23 **Werner-Game** das Flaschbier-Spiel DM 5.–
24 **Resetfeste Ramdisk** für Kickstart V1.2 + 1.3 DM 5.–
25 **Anti-Virus-Disk** mit **15!** Viruskillern DM 5.–
26 **NoFastMem, resetfest,** schaltet ihre Speichererweiterung, resetfest ab! Wichtig bei vielen Spielen! DM 5.–
27 **Star-Trek** Version von T. Richter 2 Disks DM 10.–
28 **Quickmenu** zum Erstellen von Workbenchmenüs, **deutsch** DM 5.–
29 **Pacman** Umsetzung des Spielhallenhits DM 5.–
30 **Soundtracker-Supersounds** und Intros. Fertige phantastische Musikstücke auf **5 Disketten** DM 25.–
31 **Diskey** Diskettenmonitor mit **deutsch. Anltg.** DM 5.–
32 **Skat** sehr gute deutsche Skatspielsimulation DM 5.–
33 **Animations** 8 Disketten mit Super-Animationen, 1 MB erforderlich DM 40.–
34 **Labelprint V3.0.** Etikettendruckprogramm für 3,5" und 5,25"-Disketten, **deutscher Anleitung** DM 5.–
35 **Monopoly, deutsch** DM 5.–
36 **PCQ-Pascal-Compiler-Paket** mit **deutscher Anleitung** DM 5.–
37 **Tunnel-Vision** – Finden Sie Ihren Weg aus dem Labyrinth DM 5.–
38 **China-Challenge,** Shanghai-ähnliches Spiel **deutsche Anleitung** DM 5.–
39 **Deluxe-Hamburger,** ein Ballerspiel mit Ketchupflasche DM 10.–
40 **Copy-Disk** 4 sehr gute Amiga-Kopierprogr. DM 5.–
41 **DFÜ-Terminal-Disk** enthält Acces V1.4, AZComm, Comm DM 5.–
42 **Super-Liga** eine Fußball-Bundesliga-Verwaltung **komplett in deutsch** DM 5.–
43 **RollOn und Pyramide,** zwei Strategie-Spiele **mit deutscher Anleitung** DM 5.–
44 **Festplatten-Backup-Programme** zur Sicherung Ihrer Daten (MRBackup V2.4, KwikBackup und SD-Backup) DM 5.–
45 **Perfect English** Vokabeltrainer **komplett in deutsch** DM 5.–
46 **Lucky Loser** Geldspielautomat **komplett in deutsch** DM 5.–
47 **GiroMan V3.20,** Girokontoverwaltung **komplett in deutsch** DM 5.–
48 **Pamehta** ein Super-Adventure-Spiel **komplett in deutsch** DM 5.–
49 **Schicksal?** religiöse Bilder und Texte mit Musik DM 5.–
50 **Der Lehrsatz des Pythagoras** in Bild, Text und Animation anschaulich erläutert, **benötigt 1 MB** DM 5.–
51 **Kart,** Go-Kart-Rennen für 2 Spieler, deutsch DM 5.–
52 **Car,** Autorennspiel DM 5.–
53 **SlotCars,** noch einmal, aber diesmal mit Feuerkraft DM 5.–
54 **Super-Gridder,** Geschicklichkeitsspiel DM 5.–
55 **M.E.D.,** soundtrackerähnlicher Musikeditor, sehr gut mit **deutscher Anleitung** DM 5.–
56 **MiamMan** und **Roller Ball,** zwei hübsche Geschicklichkeitsspiele mit **deutscher Anleitung** DM 5.–
57 **H-Ball,** sehr gute Breakout-Spielvariante DM 5.–
58 **Biorhythmus-Berechnung** mit grafischer Darstellung **deutsch** DM 5.–
59 **Muraglia** (Breakout-Spiel mit sehr gutem Sound) und **Biscione** (s. gute Variante des »Wurm-Spiels) DM 5.–
60 **Datamade,** eine komfortable Adressenverwaltung und DaBa, die modular aufgebaute Datenbank für Daten aller Art, **beide Programme komplett in deutsch** DM 5.–
61 **Erotik-Bilder** in HAM-Qualit., **ab 18 J.** 8 Disks DM 40.–
62 **Erotik-Animations,** Film-ähnlich, **nur gegen Altersnachweis ab 18 J.** Benötigt 1 MB Speicher DM 40.–
63 **SYS,** Virusjagd durch über 50 Spiele-Levels DM 5.–
64 **Drip-Game,** s. gutes Geschicklichkeitsspiel DM 5.–

ComBase

eine Datenverwaltung, die auch Sie überzeugen wird! ● KUNDEN/ARTIKEL-Verwaltung mit BESTELLWESEN, FAKTURA, MAHNWESEN ● logische Benutzerführung komplett in deutsch ● sämtliche Hilfen und Anleitungen können im Programm per Maus aufgerufen werden (umständliches Blättern in dicken Handbüchern entfällt) ● schnelle Suchroutinen (1 Sek. bei 3000 Einträgen) ● einfachste Installation auf Harddisk ● Druckroutinen für Listen, Etiketten, Status usw. **DM 99.–**

ÜbersetzE

ein Programm, das Ihnen englische Wörter und Texte (z.B. Anleitungen) ins Deutsche übersetzt. Inklusive erweiterbarem Wörterbuch **DM 29.–**

Medusa Atari-ST Emulator

inclusive Hardware **DM 498.–**

GFA-Basic-Interpreter

V3.0 ____ **DM 195.–** V3.5 ____ **DM 225.–**

GFA-Basic-Compiler

V3.0 ____ **DM 99.–** V3.5 ____ **DM 137.–**

Wizard of Sound V3.20

ein Musikprogramm der Extraklasse, deutsch **DM 45.–**

Oktalyzer

Dieses Programm setzt im Bereich Musik neue Maßstäbe. Es ist MIDI-fähig und besitzt eine Option zum Sampeln, wobei die Samples in allen möglichen Variationen manipuliert werden können. Sensationell ist die Fähigkeit, **echte 8 Stimmen** gleichzeitig wiederzugeben zu können. **DM 99.–**

PC Handler

konvertiert MS-DOS- und Atari-Dateien ins Amiga-Format und umgekehrt. Dies betrifft sämtliche DOS-Kommandos. Geeignet für 5.25" und 3,5" Disketten. PC-Karte und PC-Laufwerk nicht erforderlich! Konvertiert auch Zeichensätze + IFF-Grafiken! **DM 69.–**

CodeX

ist ein umfangreiches Assembler-Entwicklungssystem mit Editor, Assembler, Linker u. Debugger. Mehrere Sourcecodes können in einem jeweils eigenen Editorwindow im Speicher gehalten werden. Direkte Assemblierung ins Ram möglich! CodeX gehört zu den Besten seiner Klasse. **DM 99.–**

Glücksrad

Perfekte Umsetzung des bekannten Fernsehspiels! Mehrere hundert Begriffe sind bereits integriert und können kinderleicht erweitert werden. Mit Konten, tollem Sound und **deutscher Sprachausgabe!** Ein toller Spielspaß für bis zu vier Personen! **DM 49.–**

IFF-Sample-Paket

Über 1.000 Samples (Instrumente) in phantastischer Qualität! Verwendbar für alle gängigen Soundprogramme (z.B. Soundtracker, Oktalyzer, Med). Gratis dazu ein PD-Soundprogramm! **Insgesamt 10 Disketten.** **DM 79.–**

MultiTerm Deluxe V 2.1

macht ihren Amiga BTX-fähig. Postzugelassener Software- Decoder mit deutscher Anleitung im Ringbuchordner! **DM 109.–**

Interface zum direkten Anschluß an BTX-Anschlußbox der Post (D-BT 03) **DM 89.–**

LEERDISKETTEN

neutral · 3,5" NN MF 2DD 135 TPI inklusive Aufkleber 10 Stück **DM 10.90** 50 Stück **DM 52.50** 100 Stück **DM 99.–**

LAUFWERKE

3,5" Laufwerk intern mit Einbausatz für A2000 DM 139.–
3,5" Laufwerk extern, durchgeführter Bus, abschaltbar, amigafarbenes Gehäuse DM 179.–
wie vor – jedoch NEC 1037a DM 199.–
512 KB-Erweiterung mit Uhr, abschaltbar DM 139.–
5,25" Laufwerk extern, abschaltbar – durchgeführter Bus, 40/80 Track umschaltbar DM 229.–
8 MB-Karte für A 2000, 2 MB bestückt DM 698.–

FARBBÄNDER

Star LC 10 **DM 9.90**
Star LC 24/10 **DM 14.50**
NEC P6/P7 plus DM 14.95
Epson LQ 550/800/850 DM 11.95

KICKSTART-UMSCHALTPLATINEN

für 3 Betriebssysteme DM 55.- / U.-Platine inkl. Kickstart V 1.3 DM 98.- / Kickstart-ROM V 1.3 DM 69.-

Unsere Versandkosten: NN 8.- DM / Vorkasse 5.- DM / ab 5 kg nach Gewicht / Ausland nur vorkasse + 15.- DM / Skandin. 30.- DM

von Marcus Busler
und Michael Eckert

Monitor für Grafikkarten

SPEZIALIST

Wer sich zum Kauf einer Grafikkarte entschließt, benötigt einen dazu passenden hochwertigen Monitor. Was leistet der Eizo Flexscan 9070S?

Besitzer einer Grafikkarte (Flickerfixer) oder eines Amiga 3000 können aus einem großen Angebot von Monitoren wählen. Geeignet sind fast alle Multiscan- oder VGA-kompatiblen Bildschirme. Wir haben den Flexscan 9070S von Hitec/Eizo getestet. Das Gerät ist speziell für den Einsatz an Grafikkarten hoher Auflösung ausgelegt.

Der Eizo Flexscan 9070S (Preis ca. 3150 Mark) besitzt eine entspiegelte und antistatische 16-Zoll-Bildröhre. Das Gerät ist strahlungsarm nach SSI [1]. Positiv fällt auf, daß alle Regler leicht zugänglich an der Frontseite untergebracht sind. Der Monitor kann in jeder Betriebsart (RGB-Analog oder -TTL) vom Color-Modus auf Monochrome-Betrieb (Schwarz/Weiß oder Bernstein) umgeschaltet werden.

Der Eizo Flexscan 9070S stellt sich selbstständig auf Grafikkarten mit Horizontalfrequenzen über 20 kHz ein. Der Betrieb am 23poligen Videoport des Amiga ist nicht möglich, da hier eine Horizontalfrequenz von 15,625 kHz verwendet wird.

IOAG, Bubenreuther Str. 23, 8523 Beiersdorf-Igelsdorf, Tel. 0 91 33/55 05

Kupke Computertechnik, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1, 4600 Dortmund 1, Tel. 02 31/81 83 25

Ralf Jochheim Computer Tuning, Osnabrücker Straße 96, 4802 Halle, Tel. 0 28 23/12 75, Fax 0 28 23/13 50

Literatur

[1] AMIGA-Magazin 9/90, Der richtige Monitor, Seite 24, Markt & Technik Verlag AG
[2] AMIGA-Magazin 9/90, Schluß mit dem Flimmern, Seite 32, Markt & Technik Verlag AG



Hochauflösend Der Flexscan 9070S mit 16-Zoll-Bildröhre kann max. 1024 x 768 Punkte Non-Interlaced darstellen

Der Anschluß erfolgt über eine neunpolige Sub-D-Buchse und ein mitgeliefertes Kabel mit Adapter. Alternativ kann man den Monitor über BNC-Buchsen anschließen. Die notwendigen Kabel sind allerdings nicht im Lieferumfang enthalten.

Die robust aufgebaute Elektronik ist, wie das stabile Gehäuse aus schadstofffreiem Kunststoff, sauber verarbeitet. Der leichtgängige Schwenkfuß mit 90 Grad Drehwinkel erlaubt eine bequeme Einstellung. Das deutsche Kapitel der Bedienungsanleitung beschreibt ausführlich alle Funktionen und die Steckerbelegung. Timing-Diagramme, die die einfache Anpassung von Grafikkarten erlauben, sind vorhanden.

Die Auflösungsgrenze des 9070S liegt bei 30 MHz. Das Gerät besticht durch sehr gute Konvergenz und Bildgeometrie. Positiv ist zu vermerken, daß über drei an der Rückseite befindliche Regler Konvergenz, Schärfe und Geometrie justiert werden können. Das Bild ist kontrastreich mit guter Leuchtkraft und Farbbrillanz. Bei starkem Kontrast (weiße Linien auf schwarzem Grund) ist eine leichte Un-

FORTSETZUNG AUF SEITE 181



Produkt: Eizo Flexscan 9070S
Preis: ca. 3150 Mark
Hersteller: Hitec/Eizo
Anbieter: Rein Elektronik, Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1, Tel.: 0 21 53/ 7 33-0

FORTSETZUNG VON SEITE 179

schärfe erkennbar. Der Regelbereich von Helligkeits-, Kontrast- und Bildhöhenregler reicht voll aus. Der Einstellbereich des Bildbreitenreglers ist dagegen zu knapp bemessen. Der Monitor arbeitet mit dem »Flickerfixer« von Microway, der »Highgraph V« von Jochheim, der »X-Tension Pro Video« von IOAG und am 15poligen Video-Port des Amiga 3000. Feine vertikale und horizontale Linien mit einem Pixel Abstand sind deutlich getrennt wahrnehmbar. Besonders im Betrieb mit den drei Grafikkarten zeigen sich die Qualitäten des Monitors. Am Amiga 3000 ist das Bild im Hires- und Productivity-Modus sehr gut.

Fazit: Der Eizo 9070S ist ein hochwertiger Farbmonitor für gehobene Ansprüche. Im Punkt Ergonomie ist er vorbildlich. ■

Monitor	Eizo 9070S
Bildröhre entspiegelt	ja
Bildröhre antistatisch	ja
strahlungsarm	ja
Gehäuse schadstofffrei	ja
Schwenkfuß	ja
Multiscan	ja
Pitchabstand (mm)	0,28
Bilddiagonale (Zoll)	16
Videobandbreite (MHz)	50
Auflösung (Punkte)	1024 x 768
Horizontalfrequenz (kHz)	20–50
Bildwechselfrequenz (Hz)	50–80
RGB-Analog	ja
RGB-Digital	ja
FBAS	nein
Audio	nein
Bemerkung	nur für Grafikkarten oder Amiga 3000

Grafikkarte Highgraph V

FLIMMERFREI

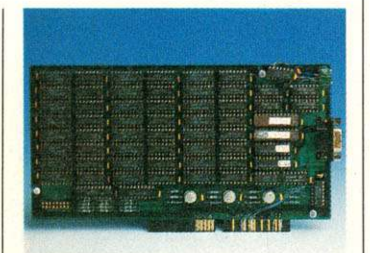
Mit der Highgraph V stellt Jochheim Computer Tuning einen Flickerfixer vor. Was leistet die Karte für den Amiga 2000? Wir haben einen Prototypen getestet.

von Michael Eckert

Wer professionell mit dem Amiga arbeiten möchte, legt Wert auf eine flimmerfreie Bilddarstellung. Abhilfe schaffen hier Flickerfixer [1]. Alle bisher angebotenen Karten haben gemeinsam, daß Sie den Overscan-Modus des Amiga nicht vollständig darstellen können.

Ralf Jochheim Computer Tuning bietet mit der Grafikkarte Highgraph V einen Flickerfixer (Preis ca. 900 Mark) an, der mit maximal 832 x 620 Punkten alle Grafikmodi des Amiga verarbeiten kann. Im HAM-Modus ist dabei die volle Anzahl von 4096 Farben möglich.

Die Karte ist mit 768 KByte dynamischem RAM ausgestattet, in dem die vom Amiga kommenden Halbbilder zwischengespeichert und mit doppelter Frequenz wieder ausgegeben werden. Die Horizontalfrequenz verdoppelt sich daher auf 31,25 kHz bei 50 Hz Bildwechselfrequenz (Vollbildfrequenz). Die Karte kann deshalb nur mit Multiscan-Monitoren betrieben werden [2]. Die Highgraph V findet ihren Platz im Videoslot des Amiga 2000 (rechts neben dem Netzteil). Der MMU-Slot und die Zorro-Steckplätze bleiben frei für andere Erweiterungen. Der Monitor wird über eine neunpolige Sub-D-Buchse für das RGB-Analogsignal an die Karte angeschlossen.



Prototyp Flimmerfreie Bilddarstellung mit maximal 4096 Farben in allen Grafikmodi des Amiga 2000

Zum Test stand uns ein Prototyp der Highgraph V zur Verfügung. Die Platine besaß noch etliche Drahtbrücken und sonstige fliegende Aufbauten, entsprach aber in der Leistungsfähigkeit bereits der Serienversion.

Zur optimalen Anpassung an den verwendeten Monitor besitzt der Flickerfixer zwei Abgleichpotentiometer. Der Betrieb mit verschiedenen Monitoren erwies sich damit als problemlos. Der Prototyp verfügte allerdings nicht über eine Einstellmöglichkeit für die Bildlage. Der Betrieb mit verschiedenen Platinenrevisionen (ab Rev. 4.1) der Amiga 2000-Mutterplatine verlief einwandfrei.

Die Erweiterung erzeugt ein kontrastreiches und flimmerfreies Bild ohne Farbverfälschungen. Beim Prototypen war eine leichte Unschärfe feststellbar. Feine vertikale Linien mit einem Pixel Abstand sind zwar noch getrennt wahrnehmbar, jedoch sollte die Trennung besser sein. Laut Angabe von Jochheim wird die Serienversion diese Einschränkung nicht mehr haben. Inkompatibilitäten mit anderen Erweiterungen oder Programmen konnten während des Testbetriebs nicht festgestellt werden.

Die Highgraph V von Jochheim verspricht gute Leistung. Man darf auf das Serienprodukt gespannt sein. Sobald die Karte erhältlich ist, werden wir einen ausführlichen Testbericht im Amiga-Magazin veröffentlichen. ■

Ralf Jochheim Computer Tuning, Osnabrücker Straße 96, 4802 Halle, Tel. 0 28 23/12 75, Fax 0 28 23/13 50

Literatur

[1] AMIGA-Magazin 9/90, Schluß mit dem Flimmern, Seite 32, Markt & Technik Verlag AG
[2] AMIGA-Magazin 9/90, Der richtige Monitor, Seite 24, Markt & Technik Verlag AG

Der Monitorkauf ist eine kostspielige Angelegenheit. Muß es ein spezieller Computermonitor sein? Was leisten Geräte, die in einer Videoanlage genutzt werden können?

von Marcus Busler
und Michael Eckert

3 Multiscan-Monitore

FÜR ALLE FÄLLE

Ein Monitor ist eine Investition, die leicht den Kaufpreis des Amiga übersteigen kann. Der Kauf will daher überlegt sein. Wer ein »reines Datensichtgerät« sucht, ist vielleicht mit einem preiswerten Multiscan-Monitor zufrieden. Oder ist ein Monitor rentabler, den man am Computer und im Videobereich nutzen kann, ohne dabei die Nachteile eines Fernsehgerätes in Kauf zu nehmen?

Wir haben drei Multiscan-Monitore verschiedener Preisklassen und für unterschiedliche Einsatzgebiete getestet. Alle drei wurden am Amiga und mit einem professionellen Monitortestgerät geprüft. Die Erklärung der Fachbegriffe finden Sie im AMIGA-Magazin 9/90 ab Seite 38.

■ Ein reiner Computermonitor ist der Highscreen MS1024 von Vobis. Der preiswerte Multiscan-Monitor (ca. 1200 Mark) besitzt eine entspiegelte 14-Zoll-Bildröhre. Das Gerät ist nicht strahlungsarm und die Bildröhre nicht antistatisch. Positiv fällt auf, daß alle Regler und der Netzschalter leicht zugänglich an der Frontseite angebracht sind. An der Gehäuserückseite befinden sich weniger oft benötigte Schalter für die Umschaltung TTL-/Analogbetrieb, Scan-Modus und Farbwahl (nur im TTL-Betrieb).

Das robuste Kunststoffgehäuse ist wie die Elektronik sauber verarbeitet. Im Lieferumfang sind ein leichtgängiger Schwenkfuß mit 360 Grad Drehwinkel, ein Netzkabel und ein Kabel für den Anschluß an VGA-Karten enthalten. Der Anschluß an den Monitor erfolgt über eine 15polige Sub-D-Buchse. Ein Amiga-Kabel fehlt. Die Bauanleitung für ein entsprechendes Kabel finden Sie im AMIGA-Magazin 9/90 auf Seite 70. Das deutschsprachige Handbuch mit Timing-Diagrammen beschreibt ausführlich alle Bedienelemente und Funktionen.

Bildgeometrie und Konvergenz sind beim MS 1024 gut. Die im Meßlabor ermittelte Auflösungsgrenze liegt bei durchschnittlichen 7,5 MHz. Der Regelbereich der Kontrast- und Helligkeitsregler ist nicht ausreichend. Am Amiga muß man beide Regler voll aufdrehen, um ein ausreichend helles Bild zu erhalten. Feine Linien mit einem Pixel Abstand sind gerade noch getrennt wahrnehmbar. Die Bildqualität im Non-Interlace-Modus ist sehr gut und im Interlace-Modus gut. Im Productivity-Modus des Amiga 3000 ist das Bild für den Anwender auch bei voll aufgedrehtem Helligkeits- und Kontrastregler zu dunkel, um noch sinnvoll arbeiten zu können. Im Betrieb mit Flickerfixern liefert der MS1024 ein gutes und ausreichend helles Bild mit Mängeln in der Bildgeometrie (gewölbtes Bild).

Fazit: Der Highscreen MS1024 ist ein preiswerter Multiscan-Monitor mit guter Bildqualität in den Amiga-Grafikmodi Non-Interlace und Interlace.

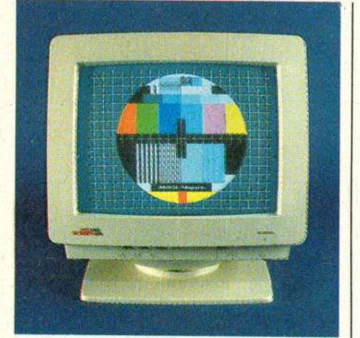
■ Der GVM-1400QM von Sony ist ein Multiscan-Monitor, der neben dem Einsatz am Computer auch den Anschluß von Videokomponenten (Rekorder, Kameras etc.) erlaubt. Das Gerät besitzt eine entspiegelte und getönte 14-Zoll-Bildröhre. Der Monitor ist nicht strahlungsarm, die angenehm flache Bildröhre nicht antistatisch. Ein Schwenkfuß fehlt. Positiv fällt auch bei diesem Gerät auf, daß alle wichtigen Regler bzw. Tasten (unter einer Klappe verborgen) und der Netzschalter an der Frontseite angebracht sind. Der Monitor verarbeitet außer analogen und digitalen RGB-Signalen auch ein FBAS-Signal. Neben einer 25poligen Sub-D-Buchse sowie BNC- und Y/C-Buchsen für das Videosignal verfügt das Gerät über Cinch-Buchsen für den eingebauten Mono-Audioteil. Der Anschluß an den Amiga erfolgt über eine 9polige Sub-D-Buchse erfolgen. Zwischen den unterschiedlichen Eingängen wählt man per Tastendruck. Ein Kabel für den Anschluß an den Amiga ist im Lieferumfang nicht enthalten (siehe Seite 72).

Das Gehäuse und die Elektronik sind sauber verarbeitet. Der deutsche Teil der Bedienungsanleitung beschreibt ausführlich alle Funktionen, Bedienelemente und Anschlußbelegungen. Timing-Diagramme der Eingangssignale sind ebenfalls vorhanden.

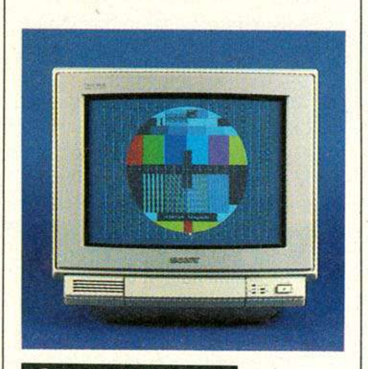
Beim GVM-1400QM ist die Konvergenz sehr gut, die Bildgeometrie gut. Die mit Multiburst ermittelte Auflösungsgrenze im RGB-Betrieb liegt bei durchschnittlichen 6,5 bis 7 MHz und im FBAS-Modus bei nur 4,4 MHz. Bei starkem Kontrast sind bei vertikalen Linien leichte Verzeichnungen erkennbar. Im Productivity-Modus des Amiga 3000 muß die Bildlage manuell nachgeregelt werden.

Fazit: Der GVM-1400QM von Sony ist eine interessante Alternative zu reinen Computermonitoren.

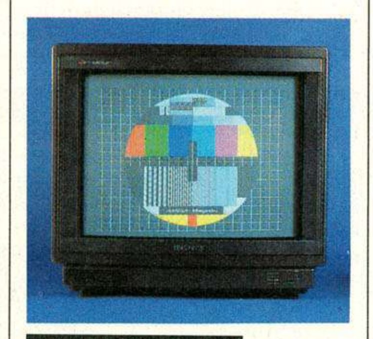
■ Der GVM-2100QM von Sony (Preis ca. 4400 Mark) unterscheidet sich von den beiden anderen Testgeräten schon durch sein Design und die Größe. Das Einsatzgebiet des Monitors liegt mehr im Multimedia-Bereich (Präsentation, Kombination: Computer und Video) als im Betrieb als Datensichtgerät. Die 21-Zoll-Bildröhre ist flach, nicht entspiegelt und nicht antistatisch. Das Gerät ist nicht



Highscreen MS1024 von Vobis. Ein preiswerter Multiscan-Monitor.



GVM-1400QM von Sony. Für Video- und Computeranwendungen geeignet.



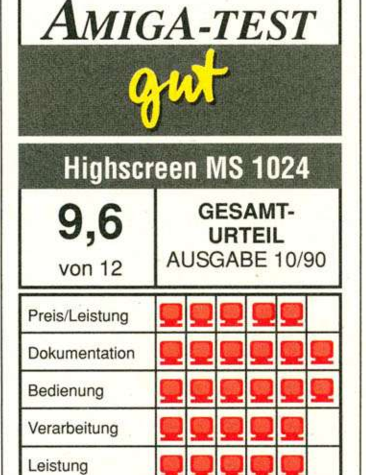
GVM-2100QM von Sony. Ein Multiscan-Videomonitor mit Computeranschluß.

Monitor	MS1024	GVM-1400QM	GVM-2100QM
Bildröhre entspiegelt	ja	ja	nein
Bildröhre antistatisch	nein	nein	nein
strahlungsarm	nein	nein	nein
Gehäuse schadstofffrei	nein	nein	nein
Pitchabstand (mm)	0,28	0,25	0,55
Bilddiagonale (Zoll)	14	14	21
Videobandbreite (MHz)	40	30	20
Auflösung (Punkte)	1024 x 768	900 x 560	720 x 480
Horizontalfrequenz (kHz)	15,7-35,5	15-36	15-36
Bildwechselfrequenz (Hz)	50-87	50-100	50-100
RGB-Analog	ja	ja	ja
RGB-Digital	ja	ja	ja
FBAS	nein	ja	ja
Audio	nein	Mono	Mono
Bemerkung		PAL/SECAM/ NTSC-fähig	PAL/SECAM/ NTSC-fähig
ca. Preis (Mark)	1200	3250	4400

Alle in der Tabelle enthaltenen Informationen beruhen auf Angaben der Hersteller bzw. Anbieter, wie sie uns zum Redaktionsschluß vorlagen.

strahlungsarm. Positiv: Auch beim GVM-2100QM sind alle wichtigen Bedienelemente unter einer Klappe verborgen an der Frontseite untergebracht. Negativ fällt auf, daß ein Regler für die vertikale Bildlage fehlt. Neben analogen und digitalen RGB-Signalen kann das Gerät ein FBAS-Signal verarbeiten. Der Anschluß an den Amiga erfolgt über eine 9polige Sub-D-Buchse. Weiterhin sind für das Videosignal Y/C- sowie BNC-Buchsen und für den eingebauten Audioteil (Mono) Cinch-Buchsen vorhanden. Zwischen den Eingängen kann man per Tastendruck wählen. Ein Kabel für den Amiga wird nicht mitgeliefert (siehe Seite 72).

Bei FBAS-Betrieb ist die Auflösung nur bis ca. 4,5 MHz (Fernsehgerätestandard) erkennbar. Im RGB-Modus liegt die Auflösungsgrenze bei 5,5 MHz – zu gering für eine hochwertige Schrift- und Zeichendarstellung. Die Bildgeometrie ist gut, die Konvergenz befriedigend. Die Trinitron-Röhre überzeugt durch sehr guten Farbkontrast. Der Einstellbereich aller Regler ist voll ausreichend. Im Interlace-Modus des Amiga sind die Ränder von Flächen und Buchstaben stark »ausgefranst«. Horizontale Linien mit einem Pixel Abstand sind nicht mehr getrennt wahrnehmbar. Am Amiga 3000 arbeitet der Monitor in allen Auflö-



AMIGA-TEST

gut

Sony GVM-1400QM

9,4 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90
Preis/Leistung	
Dokumentation	
Bedienung	
Verarbeitung	
Leistung	

Produkt: Sony GVM-1400QM
Preis: ca. 3250 Mark
Hersteller: Sony Europa GmbH, Köhlstr. 10, 5000 Köln 30,
Tel. 02 21/59 66 - 0
Anbieter: Fachhandel

sungen. Bei der Umschaltung vom Hires- in den Productivity-Modus muß die Bildlage manuell nachgeregelt werden. Im Productivity-Modus ist das Bild etwas verschleiert und unruhig.

Fazit: Der Sony GVM-2100QM ist ein Videomonitor mit erweiterten Anschlußmöglichkeiten für den Einsatz im Präsentationsbereich. Es ist nicht für dauernde Bildschirmarbeit konzipiert. ■



Unentbehrlich für große Datenmengen.
Einfachster Datenträgeraustausch.

Bernoulli Wechselspeicher jetzt auch für Amiga 500 - 3000!

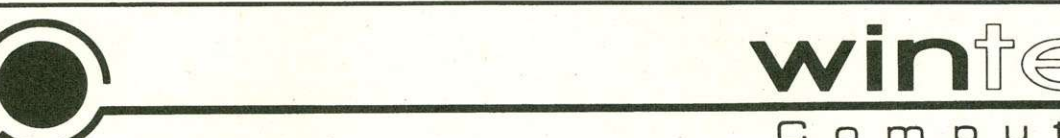
Lieferbar als 20- und 44MB-Versionen, intern und extern. SCSI-fähig. Weitere Hardware auf Anfrage, z.B. SCSI-Filecard, 40MB Quantum, für A 2000

nur DM 1.498,-

Fordern Sie weitere Informationen: Holtenauer Straße 67 2300 Kiel 1 Tel. 04 31 / 56 93 37

GRENZ
computer systeme

MAP Kiel • GR10.90



VIDEO

DIGI-GEN Genlock umfangreiche Funktionen	1298,-
De Luxe View Digitizer	398,-
DIGI SPLIT JUNIOR RGB-Splitter mit S-VHS	448,-
S/W-Video-Monitor	218,-
TV-Tuner für Comm. 1084	215,-

LAUFWERKE

3,5" Amiga intern Einbausatz + Anleitung	168,-
3,5" Amiga extern Busdurchf., abschaltbar	199,-
5,25" Amiga extern zusätzl. 40/80 Track	269,-
Virusfalle	35,-

AUDIO

AMIGA-Spracherkennung	348,-
De Luxe Sound Digitizer	228,-
Profi-MIDI-Interface	128,-

DRUCKER

Citizen Swift 24	948,-
Farboption f. Swift 24	139,-
Peacock D 1013 St. Warentest empfohlen	399,-

ZUBEHÖR

BIG AGNUS 8372 A	228,-
Kickstart 1.3	59,-
Kick-Umschaltplatine	45,-
E-Prom-Programmierer	199,-

SPEICHER

AMIGA 2000 2-8 MB Karte 2 MB bestückt	798,-
AMIGA 500 512 KB RAM Mega-Ram, Uhr, abschaltbar	149,-
AMIGA 500 MiniMax 2,0 MB 512 KB bestückt	258,-
AMIGA 500 Baseboard 4,0 MB unbestückt	329,-
Aufrüstsatz je 512 KB	100,-

MÄUSE

Golden Image Maus	89,-
Optische Maus	129,-
AMIGA-Trackball	199,-
MAUS-SWITCH-Box mit LED-Anzeige	65,-

AUTOBOOT-FESTPLATTEN

AUTOBOOT-HARDDISK A2000

20 MB	798,-	32 MB	898,-
47 MB	1098,-	66 MB	1298,-

AUTOBOOT-FILECARD A2000

20 MB	948,-	32 MB	1098,-
47 MB	1298,-	66 MB	1498,-

SCSI-AUTOBOOT-FILECARD

48 MB	1398,-	60 MB	1648,-
80 MB	1798,-	105 MB	2298,-

AUTOBOOT-HARDDISK A500

20 MB	998,-	32 MB	1148,-
47 MB	1398,-	66 MB	1498,-

TOP-ANGEBOT: AT-BUS-FILECARD 33 MB inkl. 2 MB-SPEICHER
Superschnelle Datenübertragung, solange Vorrat nur **1998,-**

Autoboot ab Kickstart 1.3, Fastfilesystem, Qualitätsfestplatten, Betriebsbereit installiert, 1 Jahr Garantie.
Andere Kapazitäten sowie Quantum-Filecards auf Anfrage. *** HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT ***

Ladenverkauf: + Versand
Wintec Computer
Andreas Windt
5900 Siegen
Eiserfelderstr. 451
Tel: 0271/38 33 30
Fax: 0271/38 53 50

Desktop - Video

VIDEO-DIGITIZER und VIDEO-GENLOCKs

VD-2001 Realtime - Video - Digitizer

* Steckkarte für Amiga 2000, 2500, 3000
* 16.8 MILLIONEN FARBEN (24 bit) !!!
* bis 1,5 Mb Videospeicher
* Bilddarstellung und Bearbeitung über ext. RGB-Ausgang.
* Darstellungsmöglichkeit von 24 bit Raytracing-Bildern.
* RGB-EINGANG, VIDEO-EINGANG über ext. RGB-Splitter
* RGB-AUSGANG für Standard RGB-Monitore
* Direktes Einfrieren des durchlaufenden Videos
* Frame-Grabber
* Interlace oder Non-Interlace Betrieb
* OVERSCAN
* Laden von VD24-RAW-, VD24-Compressed-, Reflections-,
* Beams-,ILBM24-, Sculpt-, Silver- und DBW-Render-Files.
* Speichern von VD24-RAW, VD24-Compressed-
* Reflections-Beams und ILBM-24-Files
* Spezielles VD24-Bildformat mit Delta,
* Run-Length-Encoding, Huffman-Kompression.
* Konvertierung von Digitizerbildern in alle Amiga-Formate.
* Tastatur vom Benutzer belegbar mit allen Funktionen.
* Komplette AREXX Unterstützung.
* AREXX Scriptfile Interpretation.
* AREXX Message-Port für externes Steuern der Software.
* Über 200 Befehle von AREXX steuerbar.
* spezielles SHELL zur Eingabe von Befehlen direkt über Tastatur.
* Makro-Funktionen auf den Funktionstasten (frei belegbar).
* Bedienung komplett über Gadgets oder Menues oder Tastatur.
* 12 Bildspeicher für Vollbilder oder Ausschnitte.
* Zeichenfunktionen zum Editieren der Masken-Plane (Overlay)
* Kopieren von Bildausschnitten in das aktuelle Bild mit
* folgenden Optionen:

#normal, OR, AND, XOR, Durchschnitt, Minimum, Maximum.
#Transparent, Superimposing, Zoomeffekt, R G B
#Masken-Option für Ziel- und Quelle getrennt:
a) ignoriere Maske,
b) bearbeite Punkt wenn Maske gesetzt,
c) bearbeite Punkt wenn Maske gelöscht.

* Umfangreiche Filterfunktionen :

#Glättungsfilter, Gaussfilter, Sobel-Filter, Laplace-Filter,
#Median-Filter, Lineare Skalierung, frei definierbare Filter

* Spezielle Manipulationsroutinen

#Umwandlung in S/W, Mosaik, Relief-Bildung,
#Rot-, Grün- und Blau-Verschiebung
#Einfärben des Bildes Gold, Silber, Kupfer, Antik oder frei
#definierbarer Farbverläufe

* Bild drehen, spiegeln, invertieren
* getrenntes Löschen der Rot-, Grün-, Blau- oder Masken-plan
* Alle Bilder im Bildspeicher können beliebig vergrößert oder
* verkleinert werden.
* Bildgrößenberechnung mit oder ohne Interpolierung.
* Hilffunktion
* Anzeige freier/belegter Speicher
* läuft auf Amiga 2000/3000 mit min 1MB RAM. (Opt. 5 MB)
* läuft unter Workbench/Kickstart 1.2/1.3/2.0
* WB 2.0 Design von Gadgets und Requestern.
* Freie Voreinstellung durch Scriptfile im S: Directory
* Amiga-Overscan für WB/KS 1.2/1.3 und 2.0 getrennt.

DM 3.925,--

VD-4 Amiga
Realtime-Video-Digitizer
S/W 20ms, Farbe 60ms
Digitalisierungszeit DM 1.297,--

Mini-Gen
LOW-Cost Anwender-Genlock
mit Superqualität DM 398,--

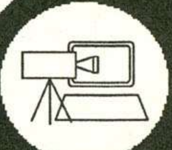
AG-5
Semi-Profi-Genlock DM 875,--

Maxi-Gen
Profi-Genlock, mit Steuermöglichkeiten für SC-Phase, H-Lage usw. DM 2.798,--

weitere Geräte und Software auf Anfr.

..., und das ist nur die Standardsoftware !?

Fuchstanzstraße 6a, 6231 Schwalbach Ts., Tel. 06196/3026, FAX. 82749



Merkens EDV COMPUTER-VIDEO-SYSTEME

Test: Digi-Tiger II

ZAHMER TIGER

In der Ausgabe 2/90 testeten wir den Digitizer »Digi-Tiger« von Tute. Jetzt liegt die Version 2.0 vor.

von Peter Schöne

An der Hardware des Digi-Tiger hat sich nichts Wesentliches geändert. Auch in der Version 2.0 besitzt das Gerät einen integrierten RGB-Splitter. Die Software wurde überarbeitet und digitalisiert nun in allen acht Auflösungsmodi in Farbe. Neu ist auch, daß man die Palette dem jeweiligen Bild anpassen kann. Leider lassen sich die Farben nicht frei wählen. Das heißt, man ist auf die Farben angewiesen, die der Computer aus dem Bild als Palette zusammenstellt.

Um den Kontrast zu ändern, muß neu digitalisiert werden. Dasselbe gilt für die Farbsättigung und die Helligkeit. Für diese Werte sind in der Software keine Regelmöglichkeiten vorgesehen, nur die Drehregler am Gerät stehen zur Verfügung. Das Digitalisieren von Farbbildern dauert je nach Auflösung zwischen 30 und 90 s, Schwarzweiß-Bilder werden in ca. 5 s digitalisiert.

Es gibt einen Regler für die Synchronisation (Sync); Wer sich schon mal über doppelte Linien oder Zitterbilder geärgert hat, weiß das zu schätzen.

Im Test-Modus (nur in Lores) wird das Bild bis zu 75mal in einer Minute schwarzweiß digitalisiert, so daß man in der Lage ist, die Position des Bildes und die Kameraschärfe sofort zu kontrollieren.

Beim Digitalisieren farbiger Bilder hat der Digitizer Schwierigkeiten: Die oft auftretende Rasterung von Zwischenfarben beeinträchtigt die Bildqualität. Schon beim Durchlauf der drei Farbauszüge sieht man im HAM-Modus Farbflächen mit einem Moiré überzogen. Man erzielt allerdings durch Paletten- und Farbänderung eine ausreichende Milderung.

Der Digi-Tiger II ist die verbesserte Version des bewährten Digitizers mit integriertem Splitter und externem Netzteil. Mit ihm kann man schnell und in allen Auflösungsmodi farbig digitalisieren, wobei die Qualität heutigen Ansprüchen nicht ganz genügt. *bm*



Kleinbahn-Lokomotive digitalisiert im HAM-Modus

AMIGA-TEST

gut

Digi-Tiger II

9,4 von 12	GESAMT-URTEIL AUSGABE 10/90

Produkt: Digi-Tiger II
Preis: 698 Mark
Hersteller: Klaus D. Tute, Mathildenstr. 12, 3000 Hannover 91, Tel.: 05 11/62 98 25

Digitizer-Workshop

RAUSCH DER TIEFE

Auf zum Endspurt unseres Digitizer-Workshops! Diesmal zeigen wir Ihnen, was Sie beim Einstellen von Digitizer und Splitter beachten müssen.

von Peter Schöne

Moschee Die sanften goldenen Farbtöne der Kuppel und der blaue Himmel haben eine beruhigende Wirkung auf den Betrachter

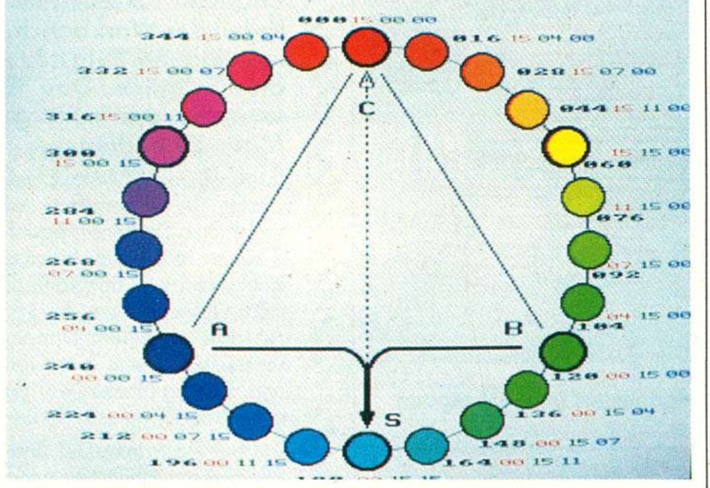
Die korrekte Farbwiedergabe beim Digitalisieren ist gar nicht so einfach. Deshalb wollen wir zunächst zeigen, wie Sie Farbstiche vermeiden und Farbfehler schon bei den Vorlagen beheben können.

Erste Maßnahme: Stellen Sie den Weißabgleich der Kamera auf Automatik. Das wirkt Farbstichen nicht nur bei Kunstlicht entgegen. Auch Tageslicht hat je nach Tageszeit unterschiedliche Farbtemperaturen.

Farbstiche lassen sich je nach Digitizer durch Verschieben der RGB- oder HSV-Regler ausgleichen. Da man das Ergebnis erst nach einem neuen Bildaufbau sieht, sollte man im voraus abschätzen, welche Reglerstellungen zum Erfolg führen.

RGB-Regler ändern die Intensität der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau, aus deren additiver Mischung alle Bildschirmfarben entstehen. Ihre Intensitäten werden von 0 (nicht leuchtend) bis 15 (stärkste Leuchtkraft) angegeben.

Im additiven Farbkreis (s. Bild) sind die RGB-Werte neben den jeweiligen Farben angegeben, z.B. steht »15 00 00« für Rot (also Rot mit maximaler Intensität, kein Blau- bzw. Grünanteil). Die Mischung der Farben Blau (00 00 15 bei A) und Grün (00 15 00 bei B) ergibt als Summenfarbe Cyanblau (00 15 15, im Bild bei S).



Der Farbkreis zeigt die RGB-Werte der jeweiligen Farben. Gegenüber jeder Farbe liegt die Komplementärfarbe.

Die für die Farbstich-Kompensation wichtige Komplementärfarbe liegt im Farbkreis gegenüber der Farbe, zu der sie gehört: Für die Summenfarbe Cyanblau (im Bild bei S) ist die Komplementärfarbe Rot (im Bild bei C). Wir können uns das Dreieck im Farbkreis auch gedreht denken: Läge B bei Rot und A bei Grün, wäre das Mischergebnis Gelb und die Komplementärfarbe Blau.

Gibt man einer Farbe etwas Licht ihrer Komplementärfarbe hinzu, wird sie heller. Dies läßt sich zur Kompensation von Farbstichen benutzen. Man kann auch statt dessen die zu stark betonte Farbe zurücknehmen. Will man die Gesamthelligkeit unverändert lassen, wendet man beide Kompensationsmöglichkeiten zugleich an.

Einen Gelbstich beseitigt man durch Zugeben von Blau sowie durch Verringern der Mischfarben Rot und Grün, die gemeinsam das Gelb ergeben. Der häufig auftretende Blaustich wird durch Reduzieren von Blau und Zugeben der Komplementärfarbe Gelb beseitigt, also durch gleichmäßiges Zumischen von Rot und Grün.

RGB-Farbmischversuche können Sie mit den Reglern im Preferences-Programm ausführen: Sie teilen einen 15 cm langen Klebestreifen in 16 gleich breite Kästchen, numerieren diese von 0 bis 15 und kleben den Streifen oberhalb der RGB-Regler auf den Bildschirm.

In manchen Programmen finden Sie HSV-Regler: Mit »H« ändern Sie den Farbton (Hue), mit »S« die Farbsättigung (Saturation) und mit »V« den Helligkeitswert (Value).

Im Farbkreis ist vor den bunten RGB-Ziffern für jede Farbe der H-Wert als dreistellige schwarze Zahl angegeben. Er entspricht dem Winkel des betreffenden Farbtons im Farbkreis. Die H-Werte laufen von Rot (000 Grad) über Gelb (060 Grad), Grün (120 Grad) usw. im Uhrzeigersinn. Die S- und V-Werte aller Farben des Farbkreises betragen immer 15.

FORTSETZUNG AUF SEITE 189

TOP HITS

zu knallhart kalkulierten Preisen. GTI präsentiert ein umfassendes Angebot an Spielen und Anwendungsprogrammen, Zubehör, Disketten, Büchern sowie einen blitzschnellen PUBLIC DOMAIN SERVICE

GTI GmbH
Zimmersmühlenweg 73, D-6370 Oberursel
Telefon (0 61 71) 7 30 48 / 9, Fax 83 02,
BTX Programm * GTI #
(Versandzentrale und Ladenverkauf)

GTI Software Boutique
Am Hauptbahnhof 10, D-6000 Frankfurt 1
Telefon (0 69) 23 35 61

Schlag auf Schlag

Klassische Renner und brandaktuelle Programme: Das ist nur ein Auszug aus unserem Gesamtangebot von über 1000 Titeln. Unser GTI Team informiert Sie gerne.

Ab sofort: GTI-Neuheiten über BTX (* GTI #)

GTI BESTSELLER	
688 Attack Submarine (D)	DM 69.00
Imperium (D)	DM 69.00
Kick Off 2 (D)	DM 64.00
Legend of Fairghail (D)	DM 69.00
Lin Wu's Challenge (D)	DM 54.00
Loom (D)	DM 79.00
Pirates (D)	DM 69.00
Red Storm Rising (D)	DM 69.00
Their Finest Hour (D)	DM 79.00
X-Copy Professional (D)	DM 89.00

GTI. Spezialist für AMIGA-Software

Spiele	
Champions of Krynn (D)	DM 69.00
Dragon Flight (D)	DM 89.00
Dungeon Master (D) 1 MB	DM 69.00
Emlyn Hughes Int. Soccer (D)	DM 69.00
F29 Retaliator (D)	DM 69.00
Indiana Jones Abenteuer (D)	DM 69.00
Italy 1990 (D)	DM 55.00
Kings Quest IV	DM 95.00
Klax (D)	DM 54.00
Leisure Suit Larry III	DM 99.00
Midwinter (D)	DM 69.00
Might & Magic II	DM 79.00
Pinball Magic (D)	DM 55.00
Player Manager (D)	DM 59.00
Populous (D)	DM 69.00
Rainbow Islands (D)	DM 69.00
Reederei (D)	DM 59.00
Rings of Medusa (D)	DM 79.00
Sherman M4 (D)	DM 69.00
Teenage Mutant Ninja Turtles	DM 79.00
Turrican (D)	DM 55.00
TV Sports Basketball	DM 79.00
Unreal (D)	DM 79.00

PROGRAMMIERSPRACHEN	
AMOS	DM 129.00
Can Do (PAL)	DM 298.00
Dev Pac Assembler 2.0 (D)	DM 129.00
GFA Basic 3.5 (D)	DM 199.00
GFA Compiler 3.5 (D)	DM 125.00
M2 Modula v3.3 (D)	DM 299.00

DISKETTEN ZU SUPERPREISEN	
(nur Qualitätsware mit Garantie)	
3,5" DS/DD in 10er Pack	DM 1.09/Stück
Ab 100 Stück	DM 1.04/Stück
Ab 500 Stück	DM 0.99/Stück
3,5" DS/DD in 50er Pack	DM 0.99/Stück
Ab 500 Stück	DM 0.94/Stück

GRAFIKPROGRAMME & BÜCHER	
Deluxe Print II (D)	DM 179.00
Deluxe Paint III (PAL D)	DM 209.00
Deluxe Video III (PAL D)	DM 259.00
Deluxe Video III Praxis (D)	DM 49.00
Deluxe Paint III – Profitips	DM 98.00
Digiview Gold 4.0 (PAL)	DM 299.00
Pagestream 2,0	DM 469.00
Promotion	DM 169.00
Turbo Print II (D)	DM 79.00
Turbo Print Professional (D)	DM 169.00

LERN- & BUSINESSPROGRAMME	
Advantage (D)	DM 219.00
Deutsch – Grammatik Teil I	DM 45.00
Kontiga Buchh. (+ Runt. Mod. D)	DM 178.00
Math I (Geometrie) ab 12 J. (D)	DM 45.00
Math II (Algebra) ab 12 J. (D)	DM 45.00
Math III – (Bruchr.) ab 12 J. (D)	DM 45.00
Maxiplan Plus (D)	DM 219.00
Spielend lernen – bis 6 Jahre (D)	DM 64.00
Spielend lernen – 6 bis 8 J. (D)	DM 64.00
Superbase 2 (D)	DM 199.00

GTI-SPEZIAL:	
Anti Chaos (D)	DM 49.00
Abacus Books jetzt bei GTI erhältlich	a.A.
Optische Maus (Golden Image)	DM 119.00
Jin Mouse (Gold. Image 280dpi)	DM 89.00
Kickstart ROM 1.3	DM 59.00
Kickstart Umschaltplatine	DM 49.00
Laufwerk 3,5" extern	DM 199.00
512KB Speichererw. A500 + Uhr	DM 169.00
Trans Dat (Übersetzer)	DM 59.00
Virusscope (D)	DM 49.00

Wir akzeptieren folgende Kreditkarten (auch telefonisch). Kartennummer und Verfalldatum erforderlich.



Und so läuft's:

GTI-HOTLINE Tel. (0 61 71) 7 30 48 BTX * GTI #

Einfach Coupon ausfüllen und ab geht die Post. Oder anrufen. Wir engagieren uns für rasche Lieferung. Sie erhalten die Ware per Nachnahme (zzgl. DM 8,00 Porto) oder Vorauskasse (Bar, Scheck, Kreditkarte zzgl. DM 5,00 Porto). Lieferungen ins Ausland abzüglich 14 % MWSt., zzgl. DM 10,00 Porto, bei Nachnahme DM 15,00.

Lieferung solange Vorrat reicht. Mit Erscheinen dieser Liste verlieren alle bisherigen Preislisten ihre Gültigkeit.

ACHTUNG BTX-er!

Unsere Software Datenbank mit mehr als 1000 Titeln jetzt bundesweit auf BTX. Jede Woche aktualisiert! Zugang auch für BTX-Gäste! *** GTI #**

PUBLIC DOMAIN

Wir haben alle gängigen Serien auf Lager – mit doppeltem VERIFY kopiert und auf Viren geprüft. Preis DM 3,50 pro Diskette, unabhängig von der Menge.

○ Fish ○ RPD ○ Chiron (CC)
○ Kickstart ○ Panorama ○ Taifun
○ TBAG ○ FAUG ○ Slides
○ Franz ○ ACS ○ AUSTRIA



GTI GmbH, Zimmersmühlenweg 73, D-6370 Oberursel, Tel. (0 61 71) 7 30 48/9
Fax (0 61 71) 83 02, BTX Programm * GTI #
(Versandzentrale und Ladenverkauf)

GTI Software Boutique, Am Hauptbahnhof 10, D-6000 Frankfurt 1
Telefon (0 69) 23 35 61

Vertriebspartner in Österreich: B&C EDV Systeme Ges.mbH, Favoritenstr. 74, A-1040 Wien, Telefon (02 22) 505 49 78
M.A.R. Computer Shop, Weldengasse 41, A-1100 Wien
Telefon (02 22) 62 15 35

Zahlung erwünscht per ○ Nachnahme ○ Scheck
○ Kreditkarte (Kartennummer / Verfalldatum)
Bitte senden Sie mir folgende Produkte:

Name
Adresse

Jetzt können Sie's allen mal zeigen:

Ihre Grafik-Demo auf der AmiExpo in Köln

Ein Wettbewerb unter Amiga-Fans

Die Multimedia-Software von Markt & Technik bringt auf Ihrem Amiga die Bilder zum Laufen, bewegt die Szenarien und zaubert neue Welten. Die schönsten wollen wir jetzt auszeichnen.

AMIGA TRICKSTUDIO A
Hilft beim Aufbau des Films und beim genauen Synchronisieren von Bild und Ton. Bestell-Nr.: 90886 **DM 99,–***

AMIGA und VIDEO
Einführung in Animation und Simulation und in die verschiedenen Video- und Filmtechniken. Bestell-Nr.: 90764 **DM 59,–***

AMIGA REFLECTIONS
Erzeugt IFF-Grafiken und unterstützt den HAM Modus. Für die private Diashow oder eigene Videofilme. Bestell-Nr.: 90727 **DM 98,–***

Deluxe Paint III
Computergrafik mit Animationsfunktion in trickfilmartiger Darstellung. Bestell-Nr. 54138 **DM 249,–***

Deluxe Video III
Verknüpft Musik, Ton, Bilder und Animation zu tollen Shows. Bestell-Nr.: 52586 **DM 299,–***

Deluxe Print II
Kreatives Design für Texte, Signets, Logos mit einer Palette leuchtender Farben. Bestell-Nr.: 52582 **DM 199,–***

*Unverbindliche Preisempfehlung





Alle Produkte bekommen Sie in Software-Häusern, Buchhandlungen, im Versandhandel und in Fachabteilungen der Warenhäuser.

Die Sieger in Köln

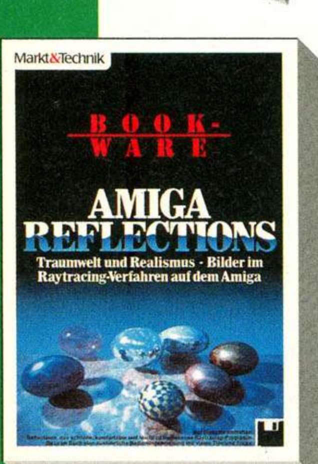
Wenn Sie eines dieser Software-Pakete beherrschen, können Sie schon am großen Demo-Wettbewerb teilnehmen. Wir suchen die schönsten oder eindrucksvollsten, selbstlaufenden Shows oder Effekte, die Sie auf einem Amiga erstellt haben. Auf die Sieger warten wertvolle Preise, und die fünf besten Videos präsentieren wir auf einer großen Sony Leinwand auf der AmiExpo – vom 8.–11. November in Köln.

Teilnahmebedingungen:

Jeder kann teilnehmen, der mit der vorgestellten Software eine Grafik-Demo erstellt hat. Die Programme sollten nicht länger als 1 bis 3 Minuten dauern.
Die Beiträge müssen bis zum 31. Oktober 1990 bei der Amiga Redaktion/Stichwort: Grafik Wettbewerb, Hans-Pinsel-Str. 9b, 8013 Haar eingegangen sein. Die Jury besteht aus Fachredakteuren des Amiga-Magazins. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

100 totale Gewinn-Chancen!

1.–10. Preis: Je eine Fahr- und Eintrittskarte von jedem Ort Deutschlands zur AmiExpo in Köln.
Unter den übrigen Teilnehmern verlosen wir:
10 AmiExpo-Eintrittskarten
50 wertvolle Bücher zum Thema Grafik auf dem Amiga.
30 Extras als Überraschung
Wenn Sie am Wettbewerb teilnehmen wollen, melden Sie sich bitte rechtzeitig an. Einfach den Coupon ausfüllen und abschicken!



COUPON:

Ich beherrsche das ______________ Programm und möchte mit einer Demo am Grafik-Wettbewerb zur AmiExpo teilnehmen.
Meine Adresse:

____

____

____

An Markt & Technik AG
Amiga-Redaktion, Stichwort: Grafik-Wettbewerb
Hans-Pinsel-Straße 9b
8013 Haar





Bei der HSV-Methode machen niedrige Sättigungswerte »S« die Farben blasser (bei S = 0 wird die betreffende Farbe, je nach Stellung von »V«, zu Weiß oder zu einem dunklen Grau). Niedrige Helligkeitswerte »V« machen die Farben dunkler; bei V = 0 wird die betreffende Farbe zu Schwarz.

Bevor man Farbstiche beseitigt, sollte man prüfen, ob dadurch nicht die Bildaussage verfälscht wird. Hat ein Bild nur wenige, besonders aufeinander abgestimmte Farben, kann das künstlerische Absicht sein - dem Betrachter soll eine Stimmung vermittelt werden.

Im oberen Bild auf Seite 186 geht die Farbe der Moschee-Kuppel von Grüngold in Rotgold über, was vor dem hellblauen Himmel eine angenehm beruhigende Stimmung hervorruft, die nicht korrigiert, sondern eher unterstützt werden sollte. Das Bild auf Seite 189 zeigt dagegen ein wildes Bergmassiv der chilenischen Anden, dessen Blautöne eine etwas unheimliche Stimmung erzeugen.

Wie stark die Farbgebung unterstützt werden muß, um solche Wirkungen zu erzielen, hängt nicht zuletzt vom Wiedergabemedium ab. So kann für Farbausdrucke evtl. sogar ein Vorverzerren von Helligkeit und Farbe nötig sein, wenn Sie nicht gerade ein Druckprogramm besitzen, das eine nachträgliche Farbkorrektur erlaubt. Gewöhnlich digitalisiert man Bilder, um sie ohne erhitzenden Projektor und ohne bandabnutzendes Videostandbild längere Zeit mit voller Leuchtkraft auf dem Monitor betrachten zu können. Deshalb: Vor einer Farbkorrektur immer nachdenken, zu welchem Zweck das Bild digitalisiert wird!

Sollen Überbelichtungen vermieden werden (z.B. weiße oder rosa Flächen, die den Bildinhalt verschlucken), ist es gleichermaßen wichtig, die Kamerablende richtig einzustellen, wie auch Farbstiche zu vermeiden. Beim Auftreten besagter Flächen sollte man die Blende zudrehen, bis der Bildinhalt erscheint. Oder umgekehrt: Bei zurückgedrehter Blende die hellste Bildstelle suchen und die Blende aufdrehen, bis dort der Bildinhalt fast verschwindet. Nach dieser Bildstelle muß sich dann die endgültige Blendeneinstellung richten. Was jetzt nicht abgebildet ist, läßt sich nach dem Digitalisieren nicht mehr hervorzaubern.

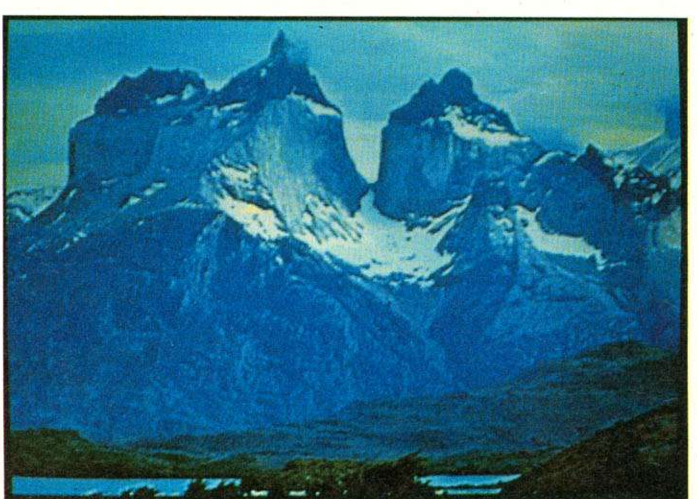
Mit Farben Stimmungen erzeugen

Wenn Sie über den Monitor 1081 bzw. 1084 das Testbild auf Seite 76 der Ausgabe 6/90 des AMIGA-Magazins betrachten oder ein Fernseh- bzw. Videoprogramm ansehen, liegt die richtige Einstellung der Helligkeit (Regler Brightness) etwas rechts von der Mittelraste (ca. 13 Uhr). Diese Reglerstellung nehmen Sie auch zur Justierung der Kamera, wenn Sie ein Bild digitalisieren oder auf Video zwischenspeichern wollen.

Danach brauchen Sie sich nicht mehr um die Qualität des zugespielten Bildes zu kümmern und drehen zum Digitalisieren den Helligkeitsregler auf die fühlbare Mittelstellung. Diese Monitoreinstellung benutzen Sie bis zum Ende des Digitalisierens. Auch der RGB-Splitter wird mit diesem Wert abgestimmt. Diese Methode berücksichtigt, daß ein digitalisiertes Bild nicht den Kontrastumfang der zugespielten Vorlage hat. Das Einstellen von Helligkeit und Kontrast kann beim Digitalisieren zur Tortur werden, wenn das Bild gleichzeitig große Kontraste und schwache Schattendetails zeigen soll. Beherzigen Sie folgende Ratschläge - Sie sparen auf dem Weg zur optimalen Einstellung viele unnütze Versuche:

Zuerst stellen Sie die Regler des RGB-Splitters ein. Bei den meisten Splittern ähneln sich die Reglerstellungen. Die Tabelle gibt einen Anhaltspunkt, welche Grundeinstellung bei den meisten Splittern zum Erfolg führt.

Mit einem Digi-View-Digitizer können Sie die richtige Splitter-Einstellung selbst finden: Nehmen Sie ein Testbild, das eine Graustufenreihe zeigt. Wählen Sie eine Auflösung von 320 x 512 Punkten, stellen Sie alle Regler auf Null und den »Dither« auf Off; klicken Sie dann den Modus 4096+ an, und digitalisieren Sie möglichst viele Graustufen. Verschwinden die Felder im Weiß, heißt es Kontrast wegnehmen; verschwinden sie im Schwarz, müssen Sie Helligkeit zugeben. Die Farbsättigung sollten Sie sparsam einstellen, sonst gibt es beim Digitalisieren im Dynamic-Modus Schwierigkeiten, weil waagerechte Linien Zacken aufweisen. Besitzer von Deluxe-View belassen die Regler dort, wo diese nach dem Programmstart stehen.



Anden-Massiv **Die kräftigen Blautöne erwecken beim Betrachter ein Gefühl der Zerrissenheit und Bedrohung.**

Einstellung	Kontrast	Helligkeit	Farbsättigung
Reglerstellung	ca. 1/3	ca. 1/2	ca. 1/2
bei 270-Skala	92 Grad	143 Grad	135 Grad
bei 100%-Skala	34%	53%	50%

Die einmal gefundene optimale Splitter-Einstellung sollten Sie künftig immer verwenden und nur bei kritischen Vorlagen ändern. Eine Markierung hilft, wenn Sie die Regler versehentlich verdreht haben.

Wählen Sie nun die Auflösung: Eine hohe bedeutet Einschränkung der Farbenvielfalt. Bei der Horizontalauflösung kann man zwischen 320 oder 640 Pixel je Zeile wählen. In der Vertikalen hat man die Wahl zwischen dem Interlace-Modus (512 Pixel vertikal; jede der 512 Zeilen hat einen eigenen Bildinhalt) und dem Halbbild-Modus (256 Pixel vertikal, Bildinhalt wird nur aus jeder zweiten Zeile gewonnen). Zum Digitalisieren eines Videostandbildes ist der Halbbild-Modus besser geeignet, falls das Standbild nur ein Halbbild wiedergibt. Beim Deluxe-View kann man sogar wählen, ob man die geraden oder ungeraden Zeilen als Halbbild digitalisieren will.

Die Hires-Auflösung (640 x 512 Pixel) erlaubt nur 16 Farben, während in der Lores-Auflösung (320 x 256 Pixel) 32 Farben möglich sind. Im HAM-Modus (Hold and Modify) können in den Auflösungen 320 x 256 und 320 x 512 jeweils 4096 Farben dargestellt werden.

Besitzer von Digi-View 4.0 können anschließend den Dynamic-Modus anklicken (siehe Bilder 1 und 2). Gewöhnlich werden die Konturen schärfer, denn das Bild hat keine Gesamt-Farbpalette, sondern jede Bildzeile besitzt ihre eigene Palette. Bei zu krasser Farbigkeit der Vorlage können allerdings Farbfahnen auftreten.

Beim sog. Halfbrite-Modus verdoppelt sich die Zahl der Palettenfarben: Jede Farbe ist doppelt vertreten, einmal mit voller, das andere Mal mit halber Helligkeit.

Das Bild auf Seite 192 macht deutlich, wo die praktischen Unterschiede der einzelnen Grafikmodi liegen: Die Bilder wurden im Dynamic-Modus mit einer Auflösung von 640 x 512 Pixel bzw. 320 x 512 Pixel (4096+) digitalisiert. Bei einer horizontalen Auflösung von 320 Punkten ragen die Pixel an kritischen Stellen (z.B. senkrechte Linien mit starken Kontrasten) in benachbarte Bildbereiche hinein, d.h., der Kontrast ist nicht genügend scharf ausgeprägt und das Bild wirkt rauh. Bei der doppelten horizontalen Auflösung verschwindet dieser Effekt vollständig.

Fazit: Im Normalfall liefert die Auflösung 320 x 512 im HAM-Modus (4096+) die besten Ergebnisse. Für den Dynamic-Modus gilt: Nur anwenden, wenn er wirklich eine deutliche Verbesserung bringt. Diese Bilder lassen sich nämlich mit keinem Zeichenprogramm nachbearbeiten.

Wenn Sie die Auflösung wählen, spielt es eine Rolle, wieviel Speicher das fertige IFF-Bild auf der Diskette benötigt, wieviel Bilder also auf eine Diskette passen. Das hängt von der Auflösung, aber auch vom Detail- und Farbenreichtum der Bilder ab. So belegen Lores-Bilder (320 x 256 Pixel) ca. 12 bis 40 KByte, Bilder mit 320 x 512 oder 640 x 256 Pixeln das Doppelte und Hires-Bilder (640 x 512 Pixel) das Vierfache.

Will man ein Bild so speichern, daß es beim erneuten Laden noch dieselben Eigenschaften besitzt



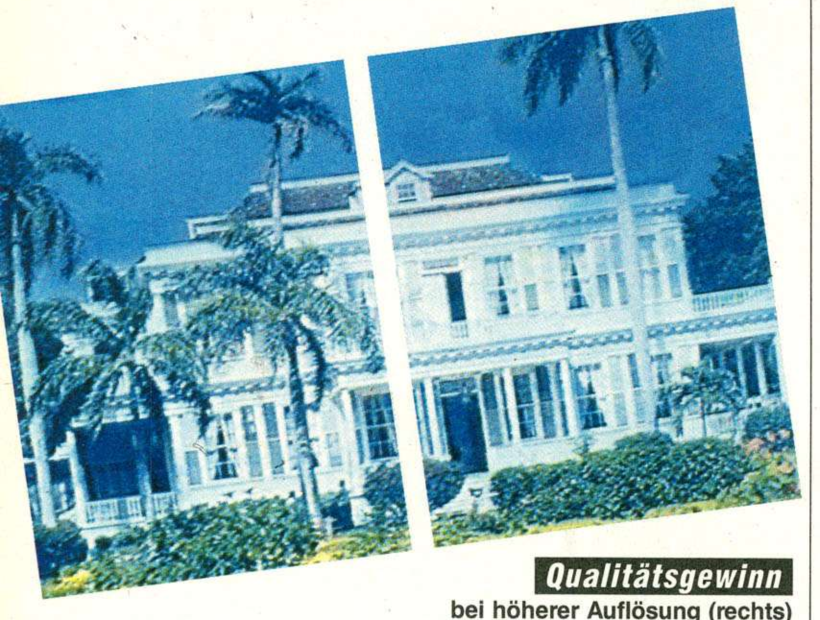
Get it!
M.A.S.T
FIREBALL
DMA SCSI Controller
M.A.S.T.

wie ein gerade digitalisiertes Bild, d.h. mit allen Änderungsmöglichkeiten der Digitizer-Software, muß man es beim Digi-View unter »Save RGB«, beim Deluxe-View mit »Save Master« speichern. Bei Digi-View benötigt ein HAM-Bild je nach Motiv über 600 KByte, bei Deluxe-View manchmal mehr als das gesamte Fassungsvermögen einer Diskette. Eventuell hilft vorübergehend die RAM-Disk; Besitzer einer Festplatte sind von vornherein aus dem Schneider.

Nach Wahl der Auflösung sollten Sie sich der »Bildgeometrie« zuwenden. Dazu digitalisieren Sie zunächst nur den Rotauszug einer Bildern können Sie »Bri« auf 3, »Con« auf -8 und »Sat« auf -5 stellen. Der Schärferegler macht (wie auch die »Dither«-Einstellung) das Bild rauher oder weicher (Schärfe möglichst nicht über 4; zum Mildern auf negative Werte gehen).

Deluxe-View-Besitzer sollten dafür sorgen, daß der Modus »Auto-Range« aktiv ist. Sie erhalten schon beim ersten Anlauf ein brauchbares Bild, das Sie mit einiger Erfahrung noch verbessern können: Experimentieren Sie mit veränderten Reglerstellungen (ohne Auto-Range).

Zitterbilder oder waagerechte Doppellinien sind gewöhnlich



Qualitätsgewinn bei höherer Auflösung (rechts)

Vorlage, die Kreise oder Quadrate enthält. Mit einem Papierstreifen kontrollieren Sie auf dem Bildschirm, ob Breite und Höhe der Figuren übereinstimmen.

Bei Digi-View läßt sich die Bildbreite mit dem Regler »Width« verändern, bis die Bildgeometrie stimmt. Allerdings wird eine Änderung dieses Wertes vor dem ersten Digitalisieren ignoriert. Die Bildgeometrie ändert sich beim Digi-View übrigens bei jeder Änderung des Auflösungsmodus. Mit etwas Geduld wird es Ihnen gelingen, für jeden Modus die richtige Einstellung zu finden.

Nun kann man die Lage des digitalisierten Bildes auf dem Schirm verändern (sie stimmt gewöhnlich nicht mit der des Kontrollbildes überein). Beim Digi-View dient dazu das Schiebefeld »Position« im Menü »Camera«, beim Deluxe-View der Regler »Left Border«.

Jetzt können Sie mit dem Digitalisieren beginnen. Digi-View-Besitzer stellen »Bri« auf »1« und starten mit »Auto«. Bei schwierigen durch Nachstellen des Reglers »V-Lock« oder des »Tracking«-Schiebers an Kamera bzw. Videorecorder zu beseitigen. Leider kann in ungünstigen Fällen die »Tracking«-Einstellung für Kontrollmonitor und Digitizerprogramm verschieden sein; das gilt auch für den »V-Lock«.

Zacken, die an waagerechten Linien auftreten, können beim Digi-View durch vorsichtiges Nachstellen (immer nur um einen Zahlenwert!) des Reglers »Tracking« bekämpft werden. Dasselbe kann auch auftreten, wenn die Positionsmarke von der Mitte nach oben verschoben wurde (kleine Korrekturschritte nach unten genügen). Seitlich zitternde Kontrollbilder können Sie durch Drücken des Knopfes »VCR« an der Rückseite der Monitore 1081 bzw. 1084 beruhigen.

Versuchen Sie nun, eventuelle Farbstiche wie beschrieben mit den RGB-Slidern zu korrigieren. Dazu brauchen Sie nicht jedesmal neu zu digitalisieren; es genügt, nach einer Änderung »Display« anzuklicken. Nur wenn sich die Kameradaten ändern (Beleuchtung, Ausrichtung, Blende usw.), oder wenn viele Regleränderungen vorgenommen wurden, ist erneutes Digitalisieren sinnvoll.

Verstellen Sie nie mehrere Werte gleichzeitig, sonst wissen Sie bei Bildverschlechterungen nicht, welchen Wert Sie zu weit verstellt haben. Notieren Sie sich jedesmal die Werte. Je näher Sie dem Optimum kommen, desto größer wird die Wirkung geringer Änderungen. Übrigens: Die besten Reglerstellungen sind für ein und dieselbe Vorlage bei verschiedenen Auflösungen oft unterschiedlich.

Beim Schwarzweiß-Digitalisieren schwarzweißer oder farbiger Vorlagen muß bei Verwendung einer Farbkamera der Color-Regler des Splitters ganz zurückgedreht werden. Ein Schwarzweißbild ist nämlich etwas anderes als der Rotauszug eines Farbbildes. Schließlich sollen rote Farben nicht weiß, sondern in ihrem richtigen Grauton wiedergegeben werden. Deshalb gibt es bei Digitizern die Möglichkeit, in Schwarzweiß zu digitalisieren.

Neben den einfachen Digitizern werden sog. Multiprozessoren angeboten. Ein Multiprozessor besteht meistens aus einem Verstärker mit Reglern für Helligkeit, Kontrast und Farbe. Dahinter teilt sich der Signalweg in zwei Äste, von denen jeder drei Regler für die einzelnen Farbauszüge besitzt. Der eine Ast führt über einen integrierten Splitter zum Digitizer, der andere zum Kontrollmonitor.

Zur Kompensation von Farbstichen verändert man die Farbregler des Monitorastes so, daß die Farben mit dem digitalisierten Bild übereinstimmen. Dann nimmt man die umgekehrten Veränderungen an den Reglern des Digitizer-Programms vor.

So, das war's. Der Digitizer-Workshop wäre hiermit (fast) zu Ende. Natürlich gibt es noch jede Menge Tricks, die im Zusammenhang mit dem Thema »Digitalisieren« von Interesse sind. Deshalb noch einmal unser Aufruf: Wenn Sie Tips auf Lager haben, von denen Sie denken, sie könnten für andere Leser interessant sein, zögern Sie nicht – wir werden Ihre Tips in unregelmäßigen Abständen im AMIGA-Magazin abdrucken.

Noch etwas: Sie vergessen doch nicht unseren Wettbewerb auf Seite 194? Immerhin gibt es einige tolle Preise zu gewinnen. Deshalb: Ran an die Digitizer! *bm*



Wettbewerb

Digitalisieren

AUGEN BLICKE

Wenn Sie unseren Digitizer-Workshop bis zur vorliegenden Ausgabe verfolgt haben, sollte es Ihnen leicht fallen, tolle Bilder in den Amiga zu »zaubern«. Sicher möchten Sie Ihre Kunstwerke auch anderen zeigen. Jetzt ist die beste Gelegenheit: Schicken Sie uns Ihre Bilder; die besten werden veröffentlicht und mit tollen Preisen prämiert.

von Bernd Müller

Was müssen Sie tun, um an unserem Wettbewerb teilzunehmen? Ganz einfach: digitalisieren. Dabei spielt es absolut keine Rolle, welchen Digitizer Sie verwenden, ob Sie mit einem Slowscan-Digitizer arbeiten oder mit einem teuren Echtzeitgerät.

Es gibt auch keine Einschränkung bezüglich der Motive, die Sie aufnehmen können; Urlaubsbilder werden genauso gerne angenommen wie Stilleben. Auch Collagen aus mehreren Bildern sind denkbar. Wenn Sie Bilder aus Kunstbänden oder Zeitschriften digitalisieren, sollten Sie von der Möglichkeit Gebrauch machen, die Bilder mit einem Malprogramm nachzubearbeiten. Wichtig ist, daß jedes Bild Ihre persönliche »Handschrift« trägt. Es muß lediglich noch erkennbar sein, daß es sich um ein digitalisiertes Bild handelt. Lassen Sie Ihrer Fantasie ruhig freien Lauf!

TEILNAHME-BEDINGUNGEN

■ Speichern Sie Ihre Bilder im IFF-Standard auf einer 3½-Zoll-Diskette. Dynamic-Hires-Bilder versehen Sie bitte mit dem Playerprogramm »Dyna Show«, das jedem Digi-View-Digitizer beiliegt.

■ Schicken Sie uns eine – sowohl gedruckte als auch auf Diskette gespeicherte – Dokumentation, in der Sie uns mitteilen, welche Hard- und Software Sie benutzt haben (Digitizer, Splitter, Kamera, Malprogramm usw.).

■ Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

■ Einsendeschluß ist der 30. November 1990.

■ Schicken Sie Ihre Unterlagen bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion AMIGA
Kennwort: Digitizer-Wettbewerb
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

1. Preis

Echtzeit-Digitizer Snapshot Stud[...] Plus im Wert von 2800 Mark; g[...] stiftet von Videotechnik Diez[...] mann, Dammstr. 42, 2300 Ki[...] Tel. 04 31/9 44 24



2. Preis

24-Nadel-Drucker Fujitsu DL1100 im Wert von 1300 Mark; gestiftet von Fujitsu Deutschland GmbH, Frankfurter Ring 211, 8000 München 45, Tel. 0 89/3 23 78-0

3. Preis

AL-Genlockinterface mit eingebautem Tonmischpult im Wert von 800 Mark; gestiftet von Alcomp, Glescher Weg 22, 5012 Bedburg, Tel. 0 22 72/20 39

4. - 6. Preis

Grafikprogramm »Art Department« im Wert von jeweils 300 Mark; gestiftet von Compustore GmbH, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel. 0 69/56 73 99



Das Heft mit der Diskette ist da!

Das Super-Softwarepaket für den Amiga-User.

- "Designers Pencil", das Grafikstudio fürs Wohnzimmer: Über 50 Funktionen und eine komfortable Bedieneroberfläche lassen Ihrer künstlerischen Ader freien Lauf.
- "Penalty", die realistische Eishockey-Simulation. Hier kommen Sie und Ihr Joystick ins Schwitzen.
- "Sound Construction Set": Ein pfiffiges Tonstudio für den Amiga.
- "Patch": Das Geschicklichkeitsspiel für Könner.

Amiga Power-Disk gibt es ab 12.9.90 an Ihrem Kiosk

Analoge Schaltungssimulation mit Aspice

SIMULIEREN ZUM NULLTARIF

Im professionellen Bereich werden Programme zur Simulation von elektronischen Schaltungen benutzt. Mit dem PD-Programm Aspice steht Amiga-Besitzern ebenfalls ein leistungsfähiges Programm zur Verfügung.

von Gerhard Stock

Computer sind aus der Forschung und Entwicklung nicht mehr wegzudenken. Stichworte dazu sind CAD/CAE (Computer aided design / Computer aided engineering). Ging früher die Entstehung einer Schaltung über »Entwurf -> Aufbau -> Ausmessen -> Fehlerbeseitigung«, reduzieren Computer heute im Idealfall den Entwicklungsaufwand auf die Punkte »Entwurf -> Simulation -> Fehlerbeseitigung«. Dies bewirkt eine rapide Kostensenkung und eine größere Komplexität bei Schaltungen.

Bei Simulatoren unterscheidet man wie bei elektronischen Schaltungen zwischen Digital- und Analogtechnik. Grundsätzlich versuchen beide Typen, das reale Verhalten von Bausteinen über Modelle mathematisch zu beschreiben. Dabei ist eine Beschreibung von digitalen Bausteinen im allgemeinen leichter. Auf der digitalen Seite kennt man im einfachsten Fall nur zwei Signale (»0« und »1«), die logische Funktion (Boolsche Gleichung) und das zeitliche Verhalten eines Bausteins. Diese Angaben werden in ein Modell gefaßt und vom Simulator verarbeitet. Am Ende einer Simulation erhält man ein Timing (Signal/Zeit-Diagramm),

Komplexe Analysen sind möglich

aus dem man das logische und zeitliche Funktionieren der Schaltung erkennt. Natürlich trifft eine Simulation die Wirklichkeit um so genauer, je exakter ein Modell den Baustein beschreibt. Aus diesem Grund arbeiten viele digitale Simulatoren mit weitaus mehr Signalpegeln (z.B. Tristate, Undefined) und Parametern (z.B. Gatterlaufzeit, definierter Anfangszustand). Andererseits wird dadurch der Rechenaufwand erheblich gesteigert und es treten beim Erstellen und Auswerten einer Simulation leichter Bedienungsfehler auf. Deshalb werden Kompromisse angestrebt, wodurch sich nicht jeder Simulator für jede Anwendung eignet.

Bei analogen Simulatoren ist die Situation ähnlich. In der analogen Schaltungstechnik interessiert das Frequenzverhalten, das Temperaturverhalten, der Arbeitspunkt einer Schaltung usw. Dies ist viel schwieriger zu handhaben, da die Beschreibung solcher Probleme über Differentialgleichungen erfolgt, die mathematisch schwer zu bearbeiten sind.

Mit Aspice von der Fish-Disk 278 ist ein Programm zur Simulation von analogen Schaltungen erschienen, das eine genauere Untersuchung wert ist. Die Informationen und eine ausführliche Bedienungsanleitung (nur in Englisch) werden auf der Diskette mitgeliefert. Interessierte können sich damit schnell einarbeiten. Allerdings sind Grundkenntnisse der Analogtechnik und der Technologien von ICs (TTL, CMOS usw.) Voraussetzung zum Verstehen und sinnvollen Einsatz von Aspice. Aspice ist eine Variante des an der Berkeley University in Kalifornien/USA entwickelten SPICE 2G.6. Das Programm wurde bereits für verschiedene Computer umgesetzt. In der Version 5.0 benötigt Aspice auf dem Amiga mindestens 1 MByte Speicher.

Im Anhang zu Aspice werden einige Modelle und die zugehörigen Gleichungen näher beschrieben. Man modelliert einen Transistor, z.B. durch sein Ersatzschaltbild, das aus gesteuerten Strom- und Spannungsquellen und verschiedenen Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten besteht. Je nach Beschaltung und Einsatz bzw. verwendeter Technologie gibt es verschiedene solcher Modelle.

Das Modell der zu simulierenden Schaltung wird mit Hilfe eines beliebigen Texteditors (z.B. Emacs oder CED) erstellt, gespeichert und vom Simulator verarbeitet. Die zu analysierende Schaltung wird durch »cards« beschrieben:

- element cards: definieren die Schaltungsanordnung und Bauteileparameter
- control cards: definieren die Modell-/Simulationsparameter
- title card: steht am Anfang der Textdatei
- end card: kennzeichnet das Ende der Datei
- comment card: kennzeichnet einen Infotext

Jedes Bauteil in einem Schaltkreis wird durch ein »element card« definiert, das den Bauteilenamen, die Anschlußpunkte im Schaltkreis und eine Anzahl Parameter mit den elektrischen Eigenschaften beinhaltet. Dabei kann die Schaltung Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten, unabhängige Spannungs- und Stromquellen, Übertragungsleitungen und die vier gängigsten Halbleiterbauelemente (Diode, JFET = Junction Field Effect Transistor, MOSFET = Metal Oxide Semiconductor FET, BJT = Bipolar Junction Transistor) enthalten. Die Modelle für die Halbleiterbauelemente sind bereits in Aspice integriert. Der Anwender muß beim Erstellen nur die »cards« bzw. Parameter für die Halbleiterbauelemente angeben. Die Werte ergeben sich aus den verwendeten Modellen (für BJT z.B. das Modell nach Gummel und Poon) und der Schaltungsanordnung. Weiterhin kann man Schaltkreise als »Subcircuits« definieren. Das sind Schaltkreise, die ähnlich wie die Makros bei Programmiersprachen, zu Beginn definiert und später aufgerufen werden können.

Aspice wird vom CLI aus mit der Textdatei als Aufrufparameter gestartet. Während der Simulation können Analysen durchgeführt werden (siehe Kasten). Für die Simulation eines Operationsverstärkers vom Typ A 741 benötigt Aspice auf einem Amiga ohne Turbokarte z.B. ca. 34 Sekunden.

Die Ergebnisse der Simulation werden in ein Textfile geschrieben und können dann ausgewertet werden. Eine grafische Ausgabe ist nicht möglich.

Als Fazit läßt sich zusammenfassen: Aspice ist ein sehr interessantes Programm aus dem Bereich der Analogsimulation, das für den Anwender mit Grundkenntnissen in der elektronischen Schaltungstechnik interessante Experimentiermöglichkeiten beinhaltet. Natürlich kann man z.B. einen Filter per Hand berechnen und durchmessen. Aber probieren Sie es doch mal mit dem Amiga und Aspice. Sie werden sehen, daß die Ergebnisse die Realität schon ziemlich gut treffen. *me*

MÖGLICHE ANALYSEN MIT ASPICE 5.0

- **Gleichstromanalyse:** Hierbei wird der Gleichstromarbeitspunkt der Schaltung bestimmt. Induktivitäten sind kurzgeschlossen, Kapazitäten weggelassen. Das Ergebnis zeigt das Verhalten der Schaltung bei der Frequenz Null, was Gleichstrom entspricht. Das ist der untere Grenzwert einer Frequenzanalyse.
- **Kleinsignalverhalten:** Es wird das Kleinsignalverhalten (z.B. Strom- und Spannungsverstärkung, Übertragungsfunktion etc.) in Abhängigkeit von der Frequenz des Eingangssignals untersucht. Ein Transistor wird dabei durch das Kleinsignal-Ersatzschaltbild beschrieben [1].
- **Sprungantwort:** Das ist die wohl interessanteste und wichtigste Analysemethode. Ein Sprung des Eingangssignals (Impuls) enthält fast alle möglichen Frequenzanteile. Wenn man das Verhalten der Schaltung auf einen Eingangimpuls mißt, kann man ziemlich genaue Aussagen über das Frequenzverhalten der Schaltung treffen [2].
- **Temperaturverhalten:** Bei analogen Schaltungen haben wechselnde Temperaturbedingungen einen großen Einfluß auf das Verhalten der Schaltung (so verändert sich z.B. der Widerstand). Alle vorher angesprochenen Analysen können daher auch unter verschiedenen Temperaturen untersucht werden.

Literatur

[1] U. Tietze/Ch. Schenk, Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag
[2] H.-G. Unger/W. Schultz/G. Weinhausen, Elektronische Bauelemente und Netzwerke I-III, Vieweg Verlag
[3] Paul W. Tuinenga, Spice, Prentice-Hall

Des Lotsen schwerer Job

FLUGLOTSEN-SIMULATION

von Michael Müller

Freunde von realistischen Simulationen aufgepaßt! Für den Amiga gibt es mit Tower FRA die erste Simulation des Arbeitsbereichs eines Fluglotsen.

Lufthansa 411 – Ready for take-off.

Der Lufthansa-Flug Nummer 411 ist startbereit, die Maschine will abheben. Der Lotse im Tower schaut auf die Statustafel für die Rollwege. Eine Boeing 727 der Air France ist gerade gelandet und rollt aus. Auf Startbahn 25 links ist noch die Feuerwehr mit der letzten Notlandung beschäftigt. Das Platzwetter ist ausgezeichnet, schwacher Wind aus westlichen Richtungen, Rollweg A und Startbahn 25 rechts sind frei.

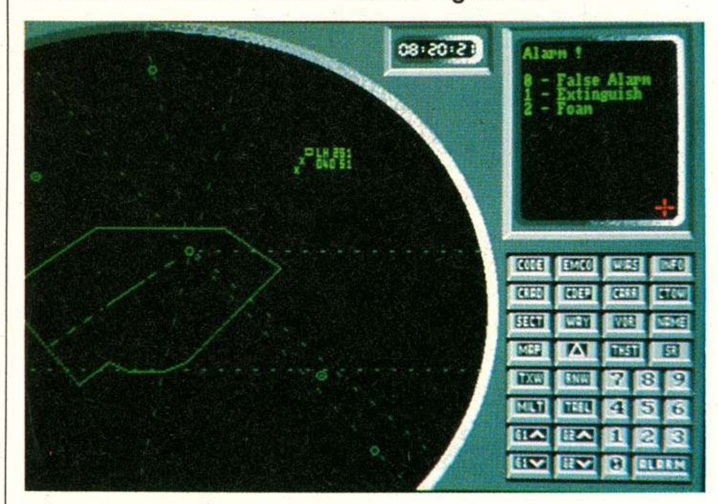
Lufthansa 411 – taxi via taxiway alpha to runway 25 right – cleared for take-off.

Rollfreigabe, Startfreigabe, die Maschine setzt sich in Bewegung. Kurz darauf befindet sich das Flugzeug in der Luft, wird sicher vom Lotsen in das Überflugstreckensystem eingefädelt und schließlich über die Abflugkontrolle an eine Streckenkontrolle abgegeben.

»Tower FRA« heißt die neue Fluglotsensimulation, in der das Tätigkeitsfeld der Fluglotsen wirklichkeitsgetreu in Software umgesetzt wurde. Einige Amiga-Spieler kennen vielleicht noch das Fluglotsenspiel »Kennedy Approach«. Im Gegensatz zu diesem oder ähnlichen Programmen gibt es in Tower FRA aber nicht nur einen Kontrollschirm pro Flughafen, auf dem vom Spieler Flüge aller Art abgewickelt werden (Starts, Landungen und Überflüge), sondern vier. Das entspricht der üblichen Aufteilung der Gesamtaufgabe auf einem Flughafen. Es gibt eine Towerkontrolle, aber auch eine Abflug-, Anflug und Streckenkontrolle. Alle arbeiten letztendlich Hand in Hand, um einen Flug vom Start- bis zum Zielort zu geleiten.

Die Bildschirmdarstellung von Tower FRA, in der das Flugverkehrsaufkommen abgebildet wird, unterscheidet sich ebenfalls deutlich von bisher auf dem Amiga gesehener Software. Gezeigt wird hier im wesentlichen ein Radarschirm, mit dem sich, wie in Wirklichkeit, die meisten Lotsen begnügen müssen.

Nach dem Laden sollte man sich zuerst für den Flughafen entscheiden, an dem man als Lotse arbeiten möchte. In der deutschen Version des Programms stehen vier Flughäfen zur Wahl: Elz – ein Kleinflughafen im Taunus, auf dem ausschließlich Kleinmaschinen verkehren, sowie die bekannten Großflughäfen Frankfurt, München-Riem und der noch in der Fertigstellung befindliche Münchner Flughafen »München II«.



Tower FRA-Bildschirm in sechs Bereiche geteilt

Nach der Wahl des Flughafens wird der Schwierigkeitsgrad eingestellt. Zehn Levels stehen zur Verfügung. In den unteren Stufen bleibt das Flugverkehrsaufkommen gering, zusätzliche Schwierigkeiten treten nicht auf. Mit steigendem Schwierigkeitsgrad wachsen die Anforderungen. Militärflüge behindern den normalen Ablauf, Schlechtwetterzonen schränken die Bewegungsfreiheit ein, Schäden an Trieb- oder Fahrwerken und medizinische Notfälle an Bord erfordern ein gewissenhaftes Notfall-Handling. Wenn schließlich noch eine Maschine entführt wird oder ein Pilot trotz Landeanweisung einfach durchstartet, kommt der Lotse ins Schwitzen.

In Tower FRA müssen Sie sich für eine Kontrollstelle entscheiden. Wie erwähnt gibt es vier Kontrollbereiche. Zum ersten die Towerkontrolle. Der Towerlotse ist für den direkten Platzverkehr verantwortlich. Darunter fallen Starts, Landungen und die Rollverkehrsführung auf den Rollwegen von und zu den Start- und Landebahnen.

Zum zweiten gibt es die Abflugkontrolle. Sie nimmt abfliegende Maschinen entgegen, fädelt sie vom Startbahnkurs aus ins Überflugstreckensystem ein und gibt sie schließlich an einen Streckenlotsen ab. Damit hätten wir drittens die Streckenkontrolle, die Abflüge entgegennimmt, alle Überflüge leitet und Flugzeuge, die landen wollen, in den Flughafensektor lotst und an die Anflugkontrolle abgibt. Als letztes verbleibt die Anflugkontrolle. Der Anfluglotse fädelt eine Maschine aus dem Streckensystem aus, bringt sie unter Beachtung der Windrichtung auf den korrekten Landebahnkurs; gestartet und gelandet wird aus Gründen des Auftriebs immer gegen den Wind.

Notfall-einsätze vom Tower leiten

Der Hauptarbeitsbereich ist so groß, daß er auf dem Amiga-Bildschirm in sechs Teile aufgeteilt werden mußte. In der Mitte befindet sich das Wichtigste — der Radarschirm. Hier werden anhand einer speziellen Symbolik der Flugverkehr und alle weiteren Daten abgebildet. Neben den einzelnen Maschinen sieht man den Flughafensektor, das Start- und Landebahnsystem, Erhebungen in der Landschaft, Flugstraßen, Anflug-Funkfeuer (VOR) und Schlechtwetterzonen. Die Maschinen selbst werden als Quadrat, Dreieck oder Stern (je nach Status) dargestellt. Zusätzlich sind zwei Positions-Vergangenheitssymbole und ein Informations-Textetikett angehängt. Letzterem entnimmt der Lotse den Funkruf, die Höhe und die Geschwindigkeit. Die Anwahl der Flugzeuge erfolgt durch Klick mit der Maus; in dem darauf erscheinenden Kontrollfenster können fast alle Anweisungen erteilt werden: Direkter Steuerkurs oder aber Anflug eines Funkfeuers, Fliegen einer Warteschleife über einem Funkfeuer, Höhe und die Geschwindigkeit.

Links des Radars befindet sich der sog. Kontrollstreifenbereich. Hier ist der gesamte Flugplan (bis zu 100 Flüge) aufgelistet mit allen wichtigen Daten zur jeweiligen Maschine.

Rechts des Radars befindet sich ein Minirechner, der weitere wichtige Funktionen übernimmt. So kann zu jedem Maschinentyp eine Informationsseite mit spezifischen Daten abgerufen werden. Die Radarstellung kann beeinflußt, Statustafeln abgerufen oder die Feuerwehr alarmiert werden. Der Alltag eines Fluglotsen ist auf dem Amiga mit Tower FRA in fast allen Details nachempfunden. Zudem kommt noch die Sprachausgabe, die mit über 90 Worten alle Befehle auch akustisch wiedergibt.

Um Tower FRA zu realisieren, standen zunächst einmal umfangreiche Recherchen an. Als das Projekt vor ungefähr einem Jahr begonnen wurde, hatte bereits ein Besuch der Programmierer im Frankfurter Tower stattgefunden. Die Lotsen erklärten ihre Arbeit bis ins Detail — das »Grundbyte« war gelegt. Nach Ausarbeitung des Konzepts erfolgte ein weiterer Besuch bei Flugsicherungsbeamten in München, Fotos wurden geschossen, Literatur gewälzt. Nach Fertigstellung des Programms wurde die Simulation abermals einem Münchner Fluglotsen vorgeführt und letzte Änderungen eingefügt. Nach fast einem Jahr Entwicklungszeit für die Simulation heißt es jetzt:

Tower FRA — cleared to land! — Roger. *jk*

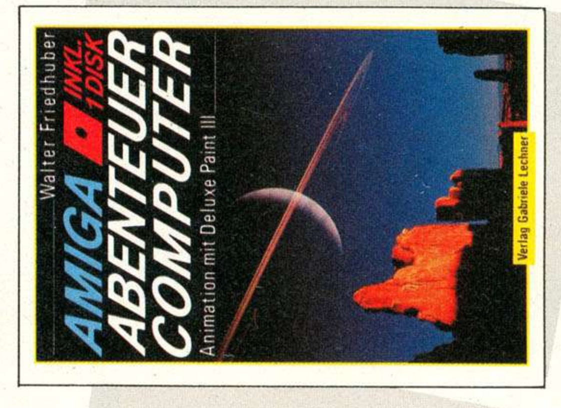
Atlantis, Dunantstr. 53, 5030 Hürth, Telefon 02233/41081, Preis: ca. 100 Mark

DIE NEUEN TOPHITS!

ABENTEUER COMPUTER ANIMATION MIT DELUXE PAINT III

... Wer alle Möglichkeiten von Deluxe Paint III intensiv nutzen will, kommt an diesem Buch nicht vorbei. *Amiga Special 1/90*

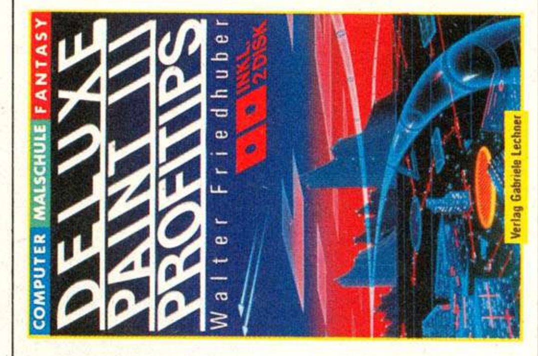
ISBN 3-926858-23-0
439 Seiten,
80 Abbildungen
inkl. 1 Diskette
DM 69,00



DELUXE PAINT III PROFITIPS

Mit diesem Buch liegt nun die konsequente Fortsetzung zum Bestseller „Abenteuer Computer" vor! Der tiefe Griff in die Trickkiste läßt DPaint III zu ungeahnten Höhen aufschwingen.
Ein normalerweise unbezahlbares Buch für den fortgeschrittenen Deluxe Paint III-Anwender.

ISBN 3-926858-24-9
ca. 450 Seiten,
ca. 150 Abbildungen
inklusive 2 Disketten
DM 98,00



Disketten zu Deluxe Paint III

Randvoll mit Background-Bildern, Anim-Brushes und Filmen

Disk 1: Trickfilm-Elemente
Inhalt: Hintergrundbilder, Anim-Brushes (Explosion, Feuerwerkskörper, galoppierendes Einhorn, zahlreiche Überblendeffekte ...) **DM 39,00**

Disk 2: Special Effects
Inhalt: Anim-Brushes (Wellen, Flammen, zerknitterte Coladose, Seifenblasen, Papierblatt im Wind, Skispringer, Abfahrtsläufer, Rennboot, Mississippi-Raddampfer, 3D-Titel, und vieles mehr) **DM 69,00**

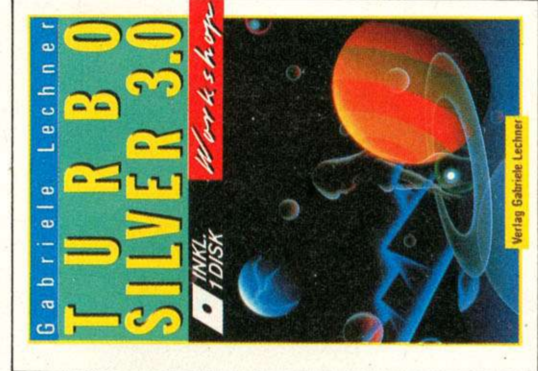
TURBO SILVER 3.0 WORKSHOP (inkl. Turbo Silver 3.01 SV)

2. neuüberarbeitete Auflage

Kickstart 1/90: ... kann sich der Anfänger nach Lektüre dieses Buches zu den „Profis" zählen und schnell eigene Meisterwerke zustande bringen.

Hier eine kleine Themenauswahl: Objektgenerierung, Kamerahandhabung, überziehen von Objekten mit Brushes, Textures und Stencils, Lichteffekte, Animation durch Setzen von hierarchischen Pfaden, Filmerstellung, Kommandos des Zusatzprogrammes Terrain, die neuen Befehle und Textures der SV 3.01 Version.

ISBN 3-926858-12-5
360 Seiten,
105 Abbildungen
inklusive 1 Diskette
DM 69,00



SCULPT 3D/4D WORKSHOP

Der Autor führt in die komplexe Welt der 3D-Computergrafik ein, entwirft Modelle, beschreibt Zusammenhänge, erläutert die Handhabung der integrierten Kamera, erklärt die Bedienung des Tri-View, zeigt die enormen Möglichkeiten der Benutzeroberfläche auf und konstruiert komplexe Objekte, die zusätzlich auf der beiliegenden Diskette enthalten sind.

ISBN 3-926858-10-9
340 Seiten,
67 Abbildungen
inklusive 1 Diskette
DM 69,00



Neu! Unser Bücher-Update-Service:

Für alle Kunden, die das Buch „Turbo Silver 3.0 Workshop" (1. Auflage) bereits besitzen, bieten wir eine Broschüre an, in welcher die neuen Funktionen der 3.01 SV-Version, insbesondere die ‚Textures' ausführlich besprochen werden.
30 Seiten, 10 Abbildungen *25,00 DM*

Verlag
Gabriele Lechner
Planegger Straße 1
8000 München 60
Telefon 0 89/8 34 05 91
Telefax 0 89/8 20 43 55

Auslieferung Österreich:
Fa. Intercomp
Heldendankstr. 24
A-6900 Bregenz
Telefon 0 55 74-2 73 44



Lechner



Testbericht zu AMOS-Basic

BASIC(S) FÜR SPIELE

Spiele in Basic geschrieben - langsam, todlangweilig, einfach unvorstellbar sagen Sie? Dann kennen Sie AMOS-Basic noch nicht. 500 Befehle warten auf Sie.

von Andreas Regul

AMOS-Basic von Mandarin ist ein spezieller Basic-Dialekt, der durch zahlreiche Grafikfunktionen erweitert wurde und sich deshalb besonders gut für Spiele oder selbstlaufende Demos eignet. Er hebt sich mit dieser Eigenschaft deutlich von den schon etablierten Programmiersprachen ab. Trotzdem, und das ist das Besondere an AMOS, wurden die übrigen Funktionen keineswegs vernachlässigt. Eher im Gegenteil: Mit seinen ca. 500 Befehlen ist er der bisher umfangreichste Basic-Interpreter auf dem Amiga.

Schon durch die Aufmachung der Verpackung und die Arbeitsumgebung wird deutlich, für welchen Zweck das Programm bestimmt ist. Erstere erinnert mehr an das Cover einer Pacman-Variante oder eines Adventures. Letztere strotzt von vielfältiger, bunter Farbgebung und häufigem Bildschirm-Scrolling.

Die Arbeitsfläche und speziell der Editor stellen jedoch auch zwei der wenigen Kritikpunkte dar. Die Einblendungen von anderen Screens, die teilweise blinkenden Textausgaben und die nicht unbedingt augenfreundliche Farbwahl wirken verspielt. Zudem hat man sich hier kaum an die Amiga-Konventionen gehalten. Statt Intuition-Menüs sind im oberen Viertel die wichtigsten Editierfunktionen dargestellt. Eine zweite und dritte Ebene von Befehlen läßt sich mit der ALT- bzw. der Amiga-Taste anzeigen. Für jede Funktion sind aber auch Tastenkombinationen (sog. Shortcuts) vorhanden, mit denen man die gewünschte Funktion aufrufen kann.

Der Editor ist für die Programmerstellung ein hilfreiches Werkzeug. Er arbeitet wesentlich schneller als der Amiga-Basic-Editor. Die verwendeten Schieberegler deuten darauf hin, daß die Amiga-Version eine Weiterentwicklung von der Implementation auf dem Atari ST (»STOS«) ist. Für Amiga-Anwender ist das Arbeiten daher etwas ungewohnt. Ansonsten enthält der Editor alle wünschenswerten Eigenschaften, wie Suchen und Ersetzen von Wörtern, Einfügen von Programmbausteinen, Speichern im ASCII-Format sowie umfangreiche Blockoperationen. Weiterhin ist es möglich, mehrere Quelltexte gleichzeitig in den Speicher zu laden. Die maximale Anzahl ist dabei nur vom verfügbaren Speicher abhängig.

Befehle lassen sich neben der Eingabe innerhalb eines Programms auch im Direktmodus ausführen. Die Funktionstasten können mit bis zu 20 Makros belegt werden, die häufig benötigte Befehle aufnehmen.

Trotz des umfangreichen Sprachschatzes läuft AMOS auch auf dem Amiga 500 ohne Speichererweiterung. Das Programm benötigt knapp 300 KByte Speicherplatz. Hinzu kommt der Speicher für den Quelltext und für eventuell geöffnete Bildschirme und Fenster. Eine Erweiterung auf 1 MByte ist zu empfehlen. Übrigens belegt das gepackte Hauptprogramm auf der Diskette nur 80 KByte. Der Ladevorgang wird durch das Entpacken einige Sekunden verzögert, was durch die kürzere Ladedauer wieder ausgeglichen wird.

AMOS enthält neben dem stark erweiterten Sprachschatz für Grafik alle Standard-Basic-Befehle. Zur Bearbeitung von Zeichenketten stehen die üblichen String-Operationen zur Verfügung. Es gibt die Schleifenarten FOR...NEXT, WHILE...WEND, REPEAT ...UNTIL und DO...LOOP. Zeilennummern kann der Programmierer weglassen und statt dessen Sprungmarken (Labels) benutzen. Die drei Variablentypen Integer, Real und String reichen für die Spieleprogrammierung aus. Bei dem umfangreichen Befehlsschatz wären jedoch die Typen Boolean, kurze Integer und eventuell Byte eine nützliche Erweiterung.

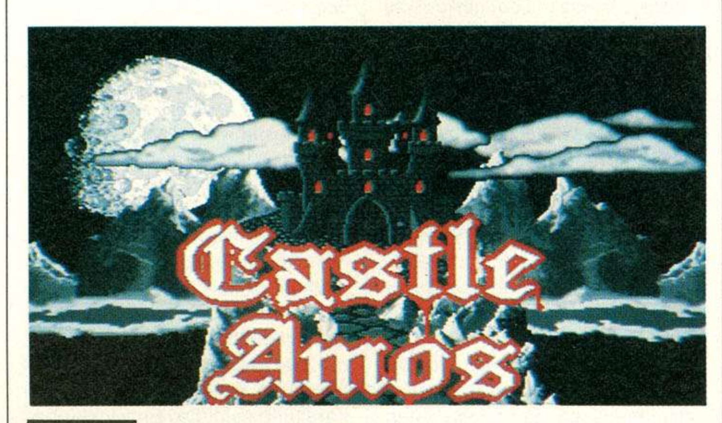
Neben den normalen Unterprogrammen können auch Prozeduren und Funktionen programmiert werden. Der Aufbau dieser Routinen gleicht der von GFA-Basic. Auch bei AMOS können Prozeduren gefaltet werden, so daß nur noch der Prozedurkopf mit der Angabe von Übergabeparametern sichtbar ist. Allerdings wurde bei den Funktionen (Unterprogramme, die einen Wert zurückliefern) ein Kompromiß geschlossen. In AMOS-Basic werden Funktionen wie normale Prozeduren aufgerufen. Der Rückgabewert steht danach jeweils in der Variablen PARAM, PARAM# oder PARAM$ (je nach verwendetem Typ). Es wird zwischen lokalen und globalen Variablen unterschieden. Die Definition derselben ist komfortabel. So können Variablen für das gesamte Programm als global definiert werden oder erst im nachhinein innerhalb der Prozedur. Direkte und indirekte Rekursion (eine Prozedur ruft sich selber auf) ist möglich. Auch in puncto mathematische Funktionen hat AMOS-Basic viel zu bieten: Die logischen Vergleichsoperatoren AND, OR, XOR und MOD sind ebenso Standard wie der Befehl ADD zur schnellen Integeraddition oder INC/DEC zum Erhöhen bzw. Erniedrigen um eins. Zahlen können in hexadezimale, binäre und natürlich dezimale Darstellung umgewandelt werden. Außerdem enthält AMOS alle wichtigen trigonometrischen Funktionen sowie die Befehle DEGREE und RADIAN zum Rechnen mit Winkeln in Grad oder Bogenmaß. Die Zahl »Pi« ist als Konstante definiert und sogar Arcussinus, Arcustangens, Sinus Hyperbolicus und Cosinus Hyperbolicus können berechnet werden. Es erübrigt sich fast zu erwähnen, daß auch Logarithmen, Quadrate und beliebige Exponenten und Wurzeln vorhanden sind. Schließlich können Sie noch Gebrauch von diversen Bit-Schiebe- und -Rollbefehlen machen.



Sehr viele leistungsfähige Funktionen

Zu den »Leckerbissen« gehört die Möglichkeit, mit einem Befehl ganze Felder (Arrays) zu durchsuchen, einen File-Requester auszugeben oder eine neue Schrift zu wählen. Der File-Requester zeigt dabei alle Dateien des aktuellen Verzeichnisses an und liefert den gewählten Dateinamen zurück. Hierbei ist es sogar möglich, die Namen nach einem bestimmten Muster auszuwählen. AMOS verwendet nicht die Wildcards des Amiga (»#« und »?«), sondern die von MS-DOS bekannten (»*«). Trotzdem läßt sich damit gut arbeiten.

Wenn Sie sich schon näher mit den Fonts (den Schriftarten) des Amiga auseinandergesetzt haben, war das sicherlich nur mit großem Aufwand über die Betriebssystemroutinen möglich; speziell dann, wenn nicht bekannt war, welche Schriften verfügbar sind. AMOS verkürzt auch diese Programmierung auf wenige Befehle. So werden mit einem Kommando alle Schriften in eine Liste eingetragen. Mit einem weiteren Befehl kann daraufhin eine Schrift gesetzt werden. Auch der Schriftstil läßt sich mit einem aussagekräftigen Befehl wählen. Geben Sie z.B. UNDER ON ein, wird der folgende Text unterstrichen ausgegeben. Auf gleiche Weise läßt sich auch Fettschrift, Schattenschrift, Kursiv-



Spiele programmieren ist mit dem AMOS Basic-Interpreter dank 500 Funktionen ein Kinderspiel

schrift oder inverse Schrift darstellen.

Die Screen- und Window-Verwaltung ist ebenfalls so angelegt, daß nur wenige Kenntnisse über das Amiga-Betriebssystem und die Verwaltung notwendig sind. Wo bei anderen Basic-Dialekten zum Wählen bestimmter Eigenschaften korrespondierende Werte addiert werden müssen, akzeptiert AMOS auch aussagekräftige Begriffe. So steht »HiRes« für hohe Auflösung, »LowRes« für niedrige Auflösung, usw. Auch die Verwendung der speziellen Modi Extra-Halfbright, Hold and Modify und Dual Playfield ist möglich.

Obwohl AMOS keine Menüs besitzt, sind zahlreiche diesbezügliche Funktionen integriert, die es erlauben, Untermenüs zu erstellen. Die Tastaturabfrage geht über das für Basic übliche INPUT$ und INKEY$ weit hinaus. So ist es auch machbar, direkt den Tastaturcode (Scancode) abzufragen oder zu überprüfen, ob <Alt>, <Ctrl>, <Shift> oder eine Amiga-Taste zusätzlich gedrückt wurde. Selbst das Aussehen des Cursors kann festgelegt werden.

Eine positive Eigenschaft von Amiga-Programmen ist es, nahezu alles mit der Maus steuern und eingeben zu können. Eine wichtige Rolle hierbei spielen Schalter und Schiebebalken. Um diese mit anderen Basic-Dialekten zu realisieren, ist es meist notwendig, aufwendige Strukturen in einem freien Speicherbereich anzulegen. Die Abfrage von Message-Ports und das dabei erforderliche Auslesen von weiteren Strukturen stellt besonders den Neuling auf dem

AMAL: Die Sprache für Animationen

Amiga vor große Probleme. Die AMOS-Entwickler haben das erkannt und nehmen dem Programmierer jegliche Arbeit mit Strukturen ab. Es genügt, mit einem Befehl einen Schalter anzulegen. Die Abfrage der Maus und Mausposition wird vollständig durch das Programm ausgeführt. Wenn ein Ereignis eintritt, sei es, daß ein Schalter betätigt oder ein Schiebebalken verschoben wurde, wird eine vorher festgelegte Prozedur aufgerufen, in der der weitere Programmablauf festgelegt ist.

Unerläßlich für gute Spiel- oder Demoprogramme ist die Grafik und die daraus resultierende äußere Aufmachung. In diesem Bereich wartet AMOS mit einer schier unüberschaubaren Fülle von Befehlen auf, die im folgenden nur kurz vorgestellt werden:

Mit einem Befehl lassen sich Farbanimationen mit durchlaufenden Farben, oder mit der RAINBOW-Funktion regenbogenfarbige Bildschirmhintergründe erzeugen. Man kann Grafikobjekte erstellen, die nach deren Definition immer wieder verwendbar sind und damit Speicherplatz sparen. Natürlich wird das Standard-Austauschformat IFF für Grafiken unterstützt. Hierbei können Grafiken sogar gepackt werden, was die Ladezeiten verkürzt. Funktionen, wie das weiche Bildschirmscrolling, sind bereits fertig integriert.

Daß der Amiga über erstklassige Grafikeigenschaften verfügt, ist weithin bekannt. Verantwortlich dafür sind vor allem die Coprozessoren, die die Grafikausgabe um ein Vielfaches beschleunigen und den Hauptprozessor entlasten. Mit AMOS lassen sich diese Fähigkeiten vollständig ausschöpfen, da eine direkte Copper-Programmierung verwendet werden kann.

Was wären Spiele ohne Animation? Sprites und BOBs sind es, die ein Programm zum Leben erwecken und es interessant machen. AMOS-Basic verwaltet Hardware-Sprites und BOBs (Blitter Objects). Die Steuerung ist wiederum denkbar einfach. Start- und Endpositionen können festgelegt und die Objekte mit der gewünschten Geschwindigkeit in Bewegung versetzt werden. Die Kollision zwischen einzelnen Objekten kann auf Wunsch eine Meldung ans Programm geben. Objekte werden durch Interrupts gesteuert. Das bedeutet, daß nur der Befehl für die Bewegung eines Objektes gegeben werden muß. Danach wird das Basic-Programm sofort weiter ausgeführt. Die Bewegung des Objektes wird automatisch im Hintergrund ausgeführt.

Die Programmierer von AMOS haben sich noch etwas Spezielles einfallen lassen: Sie entwickelten die eigene Programmiersprache AMAL (Amiga Animation Language), die in AMOS integriert ist. Es ist damit möglich, einen ganzen Bewegungsablauf vorzugeben und mit einem Aufruf zu starten. Das AMAL Programm läuft daraufhin nahezu unabhängig vom Basic-Programm. Es liefert jedoch die gewünschten Meldungen an seine Umgebung, die sie auswerten kann. AMAL ist nicht darauf beschränkt, nur eine Aufgabe auszuführen, sondern es können maximal bis zu 16 Prozesse gleichzeitig mit AMAL gestartet werden. AMAL ist damit die hervorstechendste Eigenschaft von AMOS.

AMOS-Basic läßt Sie auch in der musikalischen Untermalung Ihrer Programme nicht im Stich. Einige Sound-Effekte sind sogar schon vorgegeben (Explosion, Schuß, Glocke). Es können darüber hinaus ganze Musikstücke zusammengestellt und eine eigene Wellenform definiert werden.

Interrupts steuern BOBs & Sprites

Die Fehlersuche wird durch eine erweiterte Debugging-Funktion vereinfacht. Man kann sog. Breakpoints im Listing setzen, an denen die Programmausführung unterbrochen wird. Auf Wunsch werden zusätzlich die momentanen Variableninhalte angegebener Variablen ausgegeben.

Die Unterstützung von Betriebssystemfunktionen ist leider enttäuschend. Das Programm kennt zwar einige System-Variablen, die die Basisadresse der wichtigsten Libraries wiedergeben. Jedoch können die einzelnen Routinen nicht mit deren Namen aufgerufen werden, sondern nur mit der Speicheradresse im System. Hierzu gibt das Handbuch jedoch keine weitere Auskunft, sondern verweist auf das ROM-Kernel-Manuel des Amiga.

Insgesamt läßt sich feststellen, daß AMOS-Basic einschließlich der integrierten Sprache AMAL ein leistungsfähiges und ernstzunehmendes Entwicklungspaket für Spiele ist. Das beweisen auch die zahlreichen Beispielprogramme auf den beiliegenden Disketten. In der Geschwindigkeit stehen sie professionellen Programmen kaum nach. Dies verdanken sie hauptsächlich den Coprozessoren. Der gesamte Quelltext wird interpretiert, ein Compiler soll in Vorbereitung sein. Die Entwickler haben AMOS so geschrieben, daß nur geringe Kenntnisse des Amiga-Betriebssystems vorausgesetzt werden. Alle Arbeiten mit den vielen Strukturen des Amiga werden von leistungsfähigen Befehlen erledigt.

Allerdings setzt das Erlernen von AMOS gute Englischkenntnisse voraus. Die Dokumentation und das Programm sind in englischer Sprache verfaßt. Hiermit wären wir beim Handbuch, das für Programmiersprachen untypisch als fest gebundenes kleines Büchlein beiliegt. Ein Ringbuchordner, der bei Bedarf zusätzliche Seiten aufnimmt, wäre sinnvoller.

Neben weiteren Hilfsprogrammen zum Umwandeln und Bearbeiten von Grafiken sticht ein erstklassiger Sprite-Editor hervor. Mit diesem können die bewegten Objekte fast wie mit einem Malprogramm erstellt und in eigene Programme integriert werden.

Zusammenfassend kann man sagen, daß AMOS besonders für denjenigen geeignet ist, der professionelle Spielprogramme mit schnellen Erfolgsaussichten programmieren möchte. Dabei werden weniger Kenntnisse über den Amiga und dessen Betriebssystem vorausgesetzt als bei jeder anderen Sprache. Viele Problemlösungen sind bereits durch den großen Befehlssatz abgedeckt.

Abstriche muß man durch die englischsprachige und zu kurze Anleitung sowie durch die schlechte Einbeziehung der Systemroutinen in Kauf nehmen. Eine deutsche Version soll laut Hersteller im September erscheinen; ein Compiler sei für Anfang 1991 geplant. Auch wenn der erste Eindruck eher etwas negativ ist, überzeugten letztendlich die Ergebnisse, die mit AMOS-Basic erzielt werden. *rb*



FAZIT: AMOS ist ein leistungsfähiger Basic-Dialekt, der sich erstklassig für die schnelle Entwicklung von Spielen und Demos eignet.
POSITIV: Eigene Animationssprache AMAL; großer Befehlssatz; hohe Geschwindigkeit; leistungsfähige Voreinstellungs- und Hilfsprogramme.
NEGATIV: Handbuch nur in Englisch, vernachlässigt einige Themen (besonders die Zusatzprogramme), System-Routinen nur schwer einzubinden.

Produkt: AMOS
Preis: ca. 170.- Mark
Hersteller: Mandarin Software, Europa House, Adlington Park, Adlington, Macclesfield, Cheshire, SK 10 4NP
Anbieter: Fachhandel



Aktienanalyse mit »Chartech«

SCHWEINEBÄUCHE ODER BLUE CHIPS?

Wer an der Börse spekuliert, muß aufpassen: Sowohl Kauf als auch Verkauf einer Aktie sind genau zu timen. »Chartech Professional« soll Ihnen helfen, den besten Zeitpunkt für Ihre Transaktionen zu finden.

von Ulrich Brieden

Mal geht es rauf, mal bergab - der Verlauf von Aktienkursen gleicht einer Berg- und Talbahnfahrt. Verfolgt man den Kurs einer Aktie jedoch über einen längeren Zeitraum, sind häufig Gesetzmäßigkeiten erkennbar.

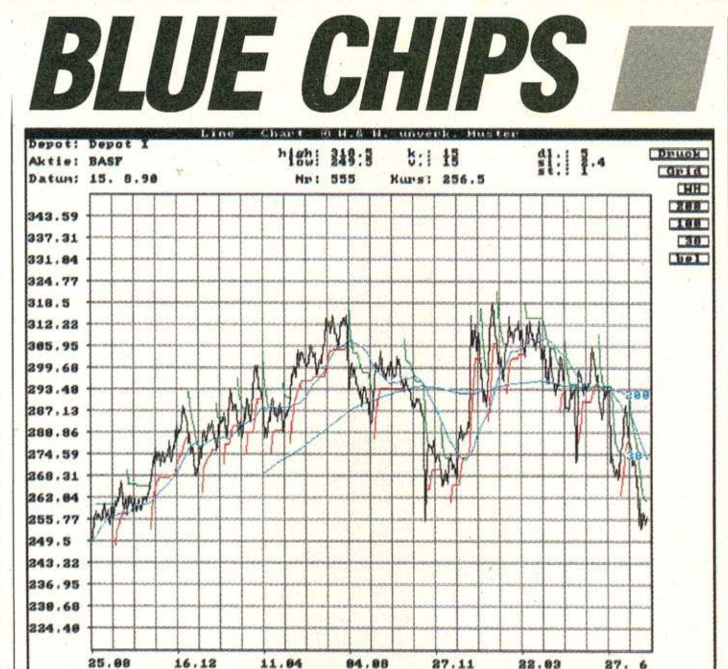
»Chartisten« gehen sogar davon aus, daß der Verlauf des Aktienkurses, das Chartbild, Aussagen über den weiteren Verlauf des Kurses zulasse. Man könne vorhersagen, wann ein guter Zeitpunkt für den Kauf oder den Verkauf einer Aktie vorliegt, sagt die Chart-Theorie.

»Chartech Professional« (rund 500 Mark) von Walasch und Witte dient der technischen Aktienanalyse. Es berechnet Kauf- und Verkaufssignale und erstellt Charts unterschiedlicher Art, z.B. Line-Charts (nicht logarithmisch) oder Point & Figure-Charts. Weiterhin gibt es grafische Analyseverfahren wie Momentum, relative Stärke Index (RSI) und Oszillator.

Für rund 200 Mark bietet der Hersteller auch eine Juniorversion an: Sie kommt bereits mit 512 KByte und einem Laufwerk aus. Allerdings fehlen der Juniorversion wichtige Funktionen. Wir widmen uns daher nur der Profiversion:

Als Mindestkonfiguration benötigt man einen Amiga 500/1000/2000 mit 1 MByte. Eine Festplatte ist Voraussetzung, um sinnvoll zu arbeiten. Das Programm ist nicht kopiergeschützt und kann leicht installiert werden.

Chartech verwaltet die Aktien in Verzeichnissen. Beliebig viele Verzeichnisse sind möglich - je nach Kapazität der Festplatte. Jedes Verzeichnis faßt 20 Depots zu 38 Papieren; das ergibt 760 Aktien pro Verzeichnis.



Kaufsignale zeigt Chartech im Line-Chart mit an. Außerdem kann es Durchschnittslinien etc. ausgeben. Die Grafik wurde mit einem Tintenstrahldrucker ausgegeben.

Die Funktionen zum Anlegen von Verzeichnissen, Depots und Aktien sind ausgezeichnet. Wie auch die gesamte Bedienung überzeugt: Alle Grafikfunktionen lassen sich mit der Maus oder über die Tastatur steuern.

Aktienkurse können per Hand eingegeben werden oder der Amiga übernimmt sie per Datenfernübertragung einer Datenbank, z.B. Börse Realtime von Markt & Technik, eine Datenbank, von der man täglich die Kurse von bis zu 5000 Werten – von Standardwerten bis zu Schweinebäuchen in Chicago – abrufen kann. Über die Datenbank kann der Anleger mit Chartech sogar die Daten einer kompletten Aktie oder ein ganzes Depot übernehmen. Alles was man braucht: ein Terminalprogramm, ein Modem und die Zugangsberechtigung zu Börse Realtime.

Steht ein Depot, heißt es, jeden Tag oder alle zwei Tage die neuen Kurse zu lesen bzw. per Hand einzugeben. Beim Lesen über DFÜ empfiehlt sich der Zwei-Tage-Rhythmus, da man weniger Gebühren bezahlen muß. Rechnen Sie bei einem Depot von etwa 50 Aktien mit monatlichen Kosten von ca. 50 Mark, um alle Kurse über Börse Realtime abzurufen (2400 Bit/s-Modem).

Auch die Übernahme der Kurse per Btx ist möglich. Erforderlich sind ein Btx-Anschluß und Btx-Software. Eine Anpassung von Chartech an die Datenformate der unterschiedlichen Btx-Teilnehmer ist vom Anwender vorzunehmen.

Wie stehen Ihre Aktien heute?

Zu den Charts: Bevor das Programm die Grafik erstellt, fragt es nach einer Streckung (1 bis 4). Bei einer Streckung von 1 bildet der Amiga maximal 516 Kurse ab, bei einer Angabe von 4 zeigt das Chartbild nur die letzten 125 Kurse.

Alle Charts werden übersichtlich dargestellt, lediglich die Aufteilung der Kursachse erfolgt ziemlich willkürlich, so daß man Achsenabschnitte findet wie »307.63 Mark«.

Eine der Schwächen von Chartech ist, daß es Charts nur im Interlaced-Modus (640 x 512 Punkte) auf dem Monitor darstellt: Das Flimmern des Bildes stört. Man benötigt einen Flickerfixer oder einen Amiga 3000 (Chartech läuft derzeit allerdings nur unter Kickstart 1.3), um es zu unterdrücken.

Für jedes Chartbild berechnet Chartech eine Kauf- (grün) und eine Stop-Loss-Linie (rot). Durchbricht der Kurs die rote Linie nach unten, ist dies ein Verkaufsignal; ein Überschreiten der grünen Linie nach oben zeigt ein Kaufsignal an. Für die Berechnung der Trendlinien braucht das Programm einen »Trendwert« und einen »Sicherheitsfaktor«. Ersterer bestimmt, aus wie vielen Aktienkursen ein Schnitt gezogen werden soll, um einen Aktientrend festzulegen. Der Sicherheitswert gibt an, wie weit der aktuelle Kursverlauf die Trendlinie durchbrechen muß, damit dies als Signal bewertet wird.

Für beide Werte stellt Chartech »Optimalwerte« zur Verfügung, die es anhand der Kursbewegungen in der Vergangenheit berechnet.

Ist ein Chartbild auf dem Bildschirm, können nachträglich bis zu vier Durchschnittslinien eingetragen werden (200, 100, 30, beliebig). Die Auswahl erfolgt mit einem Schalter (Gadget). Ein weiterer Schalter dient zum Ausdrucken des Charts. Man erhält allerdings lediglich eine Hardcopy des Bildschirms. Das Programm verwendet den in den Preferences eingestellten Drucker. Farbige Ausdrucke sind möglich. Ist kein Drucker angeschlossen oder ist er nicht eingeschaltet, zeigt Chartech einen Fehler an, und das Programm wird beendet.

Bleiben trotz der guten Dokumentation Fragen offen, hilft dem registrierten Anwender die Hotline des Herstellers. Erfreulich: Es ist beabsichtigt, das Programm weiterzuentwickeln und zu pflegen. Neue Versionen würden den Kunden gegen eine geringe Update-Gebühr zur Verfügung gestellt.

Eine Ergänzung zusätzlicher Features wie einer Depotverwaltung; Funktionen, um logarithmische Charts zu erstellen; einer Kalenderfunktion und einer Verwaltung von Aktienumsätzen wäre als deutliches Kaufsignal zu werten. ■

Produkt: Chartech Professional V 1.6
Preis rund 500 Mark
Hersteller: Walsch & Witte, Daglfingerstr 18a, 8000 München 81, Tel. 0 89 / 93 82 24

Auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe finden Sie eine Demo-Version von Chartech (s. Seite 209)

An BONANZA:
Bitte senden Sie mir
folgende Produkte per UPS-Nachnahme:

Name:
Adresse:
Unterschrift:

Vertriebspartner: (keine Preisgleichheit)

(A) **Computer World,** Tel. (43) 2 22 / 39 57 25, Fax (43) 2 22 / 39 57 25
(B) **Click! Micro,** Tel. (32) 3 / 4 49 89 26, Fax (32) 3 / 8 87 09 27
(DK) **Euro Trade ApS,** Tel. (45) 86 / 16 61 11, Fax (45) 86 / 16 61 02
(F) **Chouette Info,** Tel. (33) 88 / 89 52 41, Fax (33) 88 / 89 52 30
(I) **Alex Computer,** Tel. (39) 11 / 7 73 01 84, Fax (39) 11 / 7 73 01 84
(L + NL) **Club Europa,** Tel. (31) 40 / 41 75 96, Fax (31) 40 / 41 74 92
(SF) **Westcom Systems,** Tel. (358) 52 / 18 46 55, Fax (358) 52 / 18 40 07

Bestellservice: MO.-Do. 10-18.30 Uhr · Fr. 10-17 Uhr

• = DEUTSCHES PRODUKT ODER DEUTSCHE ANLEITUNG
* = BEI ERSTELLUNG DER LISTE NOCH NICHT LIEFERBAR
NEU = NEUERSCHEINUNG

3.5" DISKETTEN DS, DD

ab **10** Stück: **1,05**/Stück
ab **100** Stück: **0,98**/Stück

SUPRA

SUPRA A 500XP 20MB + 0.5MB/8MB		1298
SUPRA A 500XP 40MB + 0.5MB/8MB		1598
SUPRA A 500XP 512K RAM (DIPS)	**NEU**	1598
SUPRA A 2000 40MB SCSI QUANTUM		1198
SUPRA A 2000 80MB SCSI QUANTUM		1798
SUPRA A 2000 105MB SCSI QUANTUM		1998
SUPRA A 2000 SCSI CONTROLLER		298
SUPRA FLOPPY 3.5 EXTERNAL		189
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)		259
SUPRA MODEM 2400ZI (A200 INT)		298
SUPRA RAM A 500 512K INT + CL		129
SUPRA RAM A2000 0MB/8MB		349
SUPRA RAM A2000 2MB/8MB		498
SUPRA RAM A2000 4MB/8MB		798
SUPRA RAM A2000 6MB/8MB		1098
SUPRA RAM A2000 8MB/8MB		1398

LERNEN MIT DEM AMIGA

Deutsch/Englisch 1-6	JE 89
Deutsch/Französisch 1-6	JE 89
Deutsch/Italienisch 1-6	JE 89
Deutsch/Spanisch 1-6	JE 89
Kleines Latinum	159
Deutsch/Englisch 1-6	PAKET 385
Deutsch/Französisch 1-6	PAKET 385
Deutsch/Italienisch 1-6	PAKET 385
Deutsch/Spanisch 1-6	PAKET 385
Englisch, Franz., Ital. auf Reisen	JE 89
Englisch der Geschäfts-, Finanzwelt	JE 59
Englisch Recht	89
Englisch Fachvokabular	PAKET 285

BONANZA HITS

512K SPEICHERERWEITERUNG A 500 MIT UHR	120
AEGIS AUDIOMASTER III	159
AEGIS VIDEOSCAPE 3D + PRO/MOTION	395
AEGIS VIDEOTITLER 3D + LIGHTS!C!A!	298
COMMODORE A2000 (DEU)	1698
COMMODORE A 2286 AT-BOARD + 5.25 LW	1498
COMMODORE A2000 + A2286 AT-BOARD	2998
COMMODORE A3000, 25MHZ, 40MB FESTPL.	6998
COMMODORE A1950 MULTISYNC MONITOR	1298
COMMODORE A3000/25/40 + MULTISYNC	8198
COMMODORE 68030 BOARD, 2MB, 32BIT-RAM	3998
DIGI PAINT 3 (DEU)	99
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP1 (DEU)	275
FLICKER FIXER (ORIGINAL MICROWAY)	899
FOTOFIX (FILM-VIDEOPROZESSOR)	1995
ED PAL GENLOCK + RGB SPLITTER	548
ED PAL GENLOCK V2.0 + RGB SPLITTER	695
ED S-VHS GENLOCK + RGB SPLITTER	1098
ED Y/C SPLITTER (S-VHS, RGB...)	495
GD PAGESETTER II (DEU)	175
GD OFFICE	349
GD TEXTVERARBEITUNG + RECHTSCHREIBHILFE	139
PC-POWER-BOARD A 500	785

HARDWARE

Computer und Peripherie

AMIGANET ETHERNET BOARD A2000	• 1248	
AMIGANET ETHERNET BOARD A 500	• 898	
AMIGANET STARTER SET A2000	• 2348	
ASDG DUAL SERIAL BOARD	498	
COMMODORE 8372 BIG AGNUS	• 178	
COMMODORE 8520 I/0 IC	• 48	
COMMODORE A 500	• 898	
COMMODORE A 520 TV/PAL-MODULAT	• 50	
COMMODORE A1084 STEREO MONITOR	598	
COMMODORE A1950 MULTISYNC COL	1298	
COMMODORE A2000 (DEU)	• 1698	
COMMO. A2000 + PC/AT BOARD*	• 2998	
COMMODORE A2024 15" MONITOR	• 1298	**NEU**
COMMO. A3000, 25MHZ, HD105MB	• 7998	
COMMO. A3000, 25MHZ, HD40MB	• 6998	
COMMODORE MPS 1500 C	• 649	
COMMODORE MPS 1224 C	• 1198	
FLOPPY 3.5 EXTERN	• 189	
FLOPPY 3.5 INTERN (A2000)	• 145	
FLOPPY 3.5 INTERN (A500)	• 175	**NEU**
FLOPPY 3.5 INTERN (A3000)	• 229	**NEU**
FLOPPY 5.25 EXTERN (NEC)	• 229	
KICKSTART ROM 1.3	• 58	
MEDUSA ST-EMULATOR	• 449	
DRUCKER, PLOTTER, MONITORE	a.A.	
ROM-ROM SWITCH BOARD+KICK 1.3	• 98	
ROM-ROM SWITCH BOARD	• 64	
SERIAL-BOARD (2*RS-232)	395	**NEU**
SUPER PROMPT (PAL)	998	
SUPRA FLOPPY 3.5 EXTERNAL	189	

Beschleunigungskarten

68030 PROCESSOR 33MHZ	598	**NEU**
68030 PROCESSOR 25MHZ	598	**NEU**
68030 PROCESSOR 20MHZ	398	**NEU**
68881 CO–PROCESSOR 20MHZ	249	**NEU**
68882 CO–PROCESSOR 20MHZ	369	**NEU**
68882 CO–PROCESSOR 25MHZ	698	**NEU**
COMMO. A2088 XT-BOARD+5.25	• 798	
COMMO. A2286 AT-BOARD+5.25	• 1649	
COMMO. A68030, 2MB, 32BIT-RAM	• 3998	
CSA BOARD EMPTY (MEGA MIDGET)	1398	**NEU**
CSA BOARD +030/25 +68882 +512K	2998	**NEU**
CSA BOARD +030/25	1798	**NEU**
GVP A3001 28MHZ 4MB RAM 0MB	4298	
GVP A3001 28MHZ 4MB RAM 40MB Q	5095	
GVP A3001 28MHZ 4MB RAM 80MB Q	5895	
GVP A3501 33MHZ 4MB RAM 0MB	6298	
GVP A3801 50MHZ 4MB RAM 0MB	7798	
ANDERE GVP PRODUKTE	a.A.	
HURRICANE A500 68020 16MHZ	995	
HURRICANE MC 68881/68882	a.A.	
HURRICANE MEMORY BOARD	a.A.	
HURRICANE MK2 68030 50MHZ SCSI	6795	
HURRICANE MK2 68030 28MHZ SCSI	• 2495	
MULTI-IO-BOARD +128K RAM	• 295	**NEU**
PC-POWER-BOARD AMIGA 500 8MHZ	• 785	
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A500	428	
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A1000	428	
PRO-ACCEL. 16MHZ V1.3 A2000	428	

Festplatten

COMMODORE A590A SCSI AUTO.	• 998	
COMMODORE A2090A SCSI CON.	598	
COMMODORE A2092A 20MB AUTO.	• 1098	
COMMODORE A2094A 40MB AUTO.	• 1598	
DISK CARTRIDGE 44R	249	
DOUBLE DISK 20MB + 0MB/2MB RAM	• 998	**NEU**
DOUBLE DISK 40MB + 0MB/2MB RAM	• 1450	**NEU**
GVP A500 SCSI 40MB QUANTUM-GS	1798	
GVP A500 SCSI 80MB QUANTUM-GS	2598	
GVP A2000 SCSI CONTR. +0MB/8MB	498	
GVP A2000 SCSI CONTROLLER	398	
GVP IMPACT SCSI CONTR SQ44/44	1849	
GVP IMPACT STREAMER WT150	1598	
HARDFRAME A2000 40MB QUANTUM	1698	
HARDFRAME A2000 CONTROLLER	598	
HARDFRAME A2000 30MB	1598	
HARDFRAME A2000 44REMOVABLE	2798	
HARDFRAME A2000 80MB QUANTUM	2498	
HARDFRAME A2000 45MB	1798	
ICD A2000 SCSI CONTROLLER	398	
IMTRONICS A2000 ST-506 47MB	• 1165	
IMTRONICS A2000 ST-506 32MB	• 895	
IVS DISK MANAGER MAC	228	**NEU**
IVS INFINIT 40D REMOVABLE EXT	2798	**NEU**
IVS INFINIT 40S REMOVABLE INT	2498	**NEU**
IVS META 0MB/4MB RAM	398	**NEU**
IVS META 2MB/4MB RAM	798	**NEU**
IVS META 4MB/4MB RAM	1198	**NEU**
IVS META 512MB/4MB RAM	598	**NEU**
ANDERE PRODUKTE	a.A.	**NEU**
IVS MOUNTING-BRACKET	68	
IVS PRINTERFACE	188	
IVS TRUMPCARD 500 PRO DRIVE KIT	678	**NEU**
IVS TRUMPCARD 500 DRIVE KIT	578	**NEU**
IVS TRUMPCARD 2000 PRO+BRACKET	578	**NEU**
IVS TRUMPCARD 2000 +BRACKET	378	**NEU**
IVS TRUMPCARD 500 POWER-SUPPLY	218	**NEU**
KRONOS A2000 SCSI 210MB QUAN	3595	
KRONOS A2000 SCSI CONTROLLER	549	
KRONOS A2000 SCSI 40MB QUAN	1695	
KRONOS A2000 SCSI 80MB QUAN	2395	
PROFEX A500 33MB SCSI AUTOB.	• 1148	
QUANTUM PRO DRIVE 40S	• 898	
QUANTUM PRO DRIVE 80S	• 1295	
QUANTUM PRO DRIVE 105S	• 1495	
QUANTUM PRO DRIVE 120S	• 1695	**NEU**
QUANTUM PRO DRIVE 170S	• 2195	**NEU**
SEAGATE ST 125 N1, 21MB	• 598	
SEAGATE ST 138 N1, 32MB	• 728	
SEAGATE ST 157 N1, 48MB	• 848	
SEAGATE ST 177 N1, 60MB	• 998	
SEAGATE ST1096 N1, 84MB	• 1198	
SUPRA A500 44R EXT NO CONTR	2298	
SUPRA A500 80MB SCSI QUANTUM	1998	
SUPRA A500 105MB SCSI QUANTUM	2198	
SUPRA A500 2MB MOD FOR DRIVE	598	
SUPRA A500XP 2MB RAM (ZIPS)	598	**NEU**
SUPRA A500XP 20MB + 0.5MB/8MB	1298	
SUPRA A500XP 40MB +0.5MB/8MB	1598	
SUPRA A500XP 512K RAM (DIPS)	79	**NEU**
SUPRA A500XP DRIVE KIT 0MB/8MB	598	**NEU**
SUPRA A500XP POWER SUPPLY	98	**NEU**
SUPRA A500XP ZIP ADAPTER +2MB	698	**NEU**
SUPRA A1000 40MB SCSI QUANTUM	1498	
SUPRA A1000 44R EXT NO CONTR	1998	
SUPRA A1000 105MB SCSI QUANTUM	2298	
SUPRA A1000 SCSI CONTR W/CLOCK	449	
SUPRA A2000 40MB SCSI QUANTUM	1198	
SUPRA A2000 44R EXT NO CONTR	1998	
SUPRA A2000 44R INT W/CONTR	1998	
SUPRA A2000 80MB SCSI QUANTUM	1798	
SUPRA A2000 105MB SCSI QUANTUM	1998	
SUPRA A2000 SCSI CONTROLLER	298	

Speichererweiterungen

BASEBOARD A500 0/4MB INT + CL	295	
COMMOD. A2058 2MB-8MB W/2MB	• 698	
GVP RAM A2000 0MB/8MB	598	
MEMORY 128K FOR PC-BOARD	• 149	
MEMORY A500 2MB/4MB EXT PT	• 779	
MEMORY A500 2MB/2MB EXT PT	• 698	
MEMORY A500 2MB/2MB INT	• 429	
MEMORY A500 4MB/4MB EXT PT	• 998	
MEMORY A500 512K/2MB EXT PT	• 499	
MEMORY A500 512K/512K INT + CL	• 120	
MEMORY A500 512K/2MB INT + CL	• 319	
MEMORY A1000 2MB/4MB EXT PT	• 749	
MEMORY A1000 2MB/2MB EXT PT	• 679	
MEMORY A1000 4MB/4MB EXT PT	• 998	
MEMORY A1000 512K/2MB EXT PT	• 489	
SUPRA RAM A500 512K INT + CL	129	
SUPRA RAM A2000 0MB/8MB	348	
SUPRA RAM A2000 2MB/8MB	498	
SUPRA RAM A2000 4MB/8MB	798	
SUPRA RAM A2000 6MB/8MB	1098	
SUPRA RAM A2000 8MB/8MB	1398	
SUPRA RAM UPGRADE KIT (2MB)	300	

Video & Grafik

A PRO DRAW II - TABLET	1268	
ASDG JX-100 + SCANLAB (DEU)	• 2498	**NEU**
ASDG JX-100 + SCANLAB (ENG)	1990	
ASDG JX-300 A4 COLOUR SCANNER	7499	
ASDG JX-300 SCAN + PRO SCANLAB	9980	
ASDG PROFESSIONAL SCANLAB (DEU)	2998	
ASDG PROFESSIONAL SCANLAB (ENG)	1990	
COMMODORE A2301 GENLOCK INTER	• 398	
DEB 2000 (FLICKENFIXER)	198	**NEU**
DELUXE VIEW 4.1 A500/A2000	• 365	
DELUXE VIEW 4.1 A1000	• 365	
DIGI SMOOTH A500/1000 – TABLET	• 998	
DIGI SMOOTH A2000 – TABLET	• 998	
DIGI SMOOTH PEN	• 198	
DIGI VIEW GOLD 4.0 + DP1 (DEU)	• 275	
DIGI VIEW 4.0 UPGRADE DEUTSCH	• 29,95	
DIGI VIEW GENDER CHANGER	• 38	
DIGI-GEN	• 1295	
DIGI-GEN-JUNIOR (RGB)	• 438	
DIGITIZE AUTO CABLE	98	
EASYL A 500 TABLET	695	
EASYL A2000 TABLET	695	
EASYL CONVERSATION KIT	• 398	
ED PAL GENLOCK + RGB SPLITTER	• 548	
ED PAL GENLOCK V2.0 + SPLITTER	• 695	**NEU**
ED PAL GENLOCK RGB CABLE	• 48	
ED S-VHS GENLOCK + RGB SPLITTER	• 1098	
ED Y/C SPLITTER (RGB, S-VHS...)	• 495	
FLICKER FIXER (PAL)	899	
FOTOFIX (FILM-VIDEO PROCESSOR)	• 1995	
FRAME BUFFER	1498	
FRAMEGRABBER 256 GRAY SCALE	1198	**NEU**
FRAMEGRABBER COLOR (PAL)	1480	
GD VIDEON – COLOR DIGITIZER	• 649	
MEGABRAIN VIDEO 3 (TITLE)	• 45	
MEGABRAIN VIDEO 2 (GRAF+ANIM)	• 85	
MEGABRAIN VIDEO 1 (CLI)	• 65	
MINIGEN (PAL)	398	
MONAC. CAMERA TVCCD-2000+PS	• 1498	
MONACOR CAMERA TVC-500	• 458	
MONACOR CAMERA TVC-600	• 488	
PAL-RGB-GENLOCK V2000	• 1295	
PLOTTER, ANY SORT ASK PLEASE	a.A.	
SCANLOCK VLS-1-P (PAL/S-VHS)	1795	
SCANNER HANDY 6 (90DPI, 4096C)	• 1698	
SCANNER HANDY 10 (400DPI, 16GS)	• 898	
SCANNER PERSON A4(200DPI,4GGS)	• 1698	
SUMMASKETCH II (DIN A3) TABLET	• 1998	
VES-ONE (GENLOCK+DIGIVIEW+VP)	• 2349	
VES-TWO (GENLOCK ONLY)	• 1949	
VIDEOMASTER - ADD ON'S	a.A.	
VIDEOMASTER - BASIC MODEL	• 2980	

Musik

ANALOG-DIGITAL-DIGITIZER 16BIT	• 1598	**NEU**
DELUXE MIDI A500/2000	• 95	
DELUXE MIDI PRO A500/A2000	• 125	
DELUXE SOUND 2.8 A1000	• 195	
DELUXE SOUND 2.8 A 500/2000	• 225	
E.C.E. MIDI 500	128	
MIDI INTERFACE A500/2000	• 75	
SOUNDSAMPLER 22KHZ STEREO	• 139	
SOUNDSAMPLER PROF 28MHZ MONO	• 119	
SOUNDSAMPLER PROF 56KHZ MONO	• 139	
STEREO MIXER MP 2000 X	• 395	
SUPRA RACK MOUNT 40MB SCSI	1998	
SUPRA RACK MOUNT 80MB SCSI	2498	

Datenfernübertragung

BAUD BANDIT MODEM 2400 MNP/L5	298	
BAUD BANDIT MODEM 2400	228	
BTX/VTX-MANAGER V2.2 FTZ + IF	• 178	
SUPRA MODEM 2400MNP CLASS 5	398	
SUPRA MODEM 2400 (220V, RS-232)	259	
SUPRA MODEM 2400ZI (A2000 INT)	298	
SUPRA MODEM AMIGA CABLE	• 19,80	
US-ROBOTICS 9600 BAUD MODEM	1498	**NEU**

Zubehör & Nützliches

AMIGA ACTION REPLAY	• 185	
CORDLESS MOUSE INFRAROT-3 METER	189	**NEU**
DISK-BOX 80 * 3.5 + LOCK	18	
DISK-WALLET 20 * 3.5	35	
FLICKERMASTER	35	
JOYSTICK TAC50 - 4 FIRE BUTTON	29,95	
JOYSTICK UNLIMITED SUPERSTICK	95	
LIGHTPEN SYSTEM AMIGA	• 245	
MOUSE PAD	9.8	
MOUSE-SET (HOLDER+PAD+HOUSE)	• 25	
MOUSEMASTER - ADDITIONAL PORTS	59	
OPTICAL MOUSE (250 DPI + MAT)	198	
POSSO-MEDIABOX 3,5	38	
REIS-MOUSE (AMIGA)	• 88	
SUPERCARD HARDW-COPY A500	159	
SUPERCARD HARDW-COPY A1000	159	
SUPERCARD HARDW-COPY A2000 INT	159	
SUPERCARD HARDW-COPY A2000 EXT	159	
TIME CODE READER GENERATOR 102	1595	
TRACKBALL AM TRAC (3 BUTTON)	198	
TRACKBALL FOR MOUSE/JOYSTICK	88	

SOFTWARE

Spiel & Spaß

688 ATTACK SUBMARINE	• 75
7 GATES / BLASTEROIDS	• 78
7 GATES OF JAMBALA	• 78
A.M.C.-ASTRO MARINE CORP	• 58
ACCOLADES ALL TIME FAVORITES	• 85
ACTION FIGHTER	68
AD & D	88
ADIDAS CHAMPIONSHIP	• 75
ADVENTURES	• 78
AIRBORNE RANGER	78
ALIEN LEGION	• 58
ALIEN TRACKERS	• 58
ALL TIME FAVORITES	88
AMIGA EXTRA 3: SPIELE	• 48
AMIGA EXTRA 5: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 12: SPIELE	• 45
AMIGA EXTRA 13: SPIELE REGNUM	• 45
ANARCHY	78
ANTAGO	58
APPRENTICE	58
ARMADA	• 98
ASTATE	58
ASTERIX II OPER. HINKELST.	• 78
ATOMIX	• 55
B.A.T.	88
BALANCE OF POWER 1990	68
BARBARIAN II - DUNGEON OF DRAX	78
BARD'S TALE II	• 65
BATMAN – THE MOVIE	• 78
BATTLE CHESS	68
BATTLE MASTER	• 85
BATTLEHAWKS 1942	62
BEACH VOLLEY	• 78
BIG BANG	• 48
BODO ILLGNER'S SUPER SOCCER	• 74
BOMBA	• 98
BOMBER FIGHTER	• 88
BOMBER FIGHTER MISSION DISK	• 48
BSS JANE SEYMOUR (FEDER.Q.1)	• 75
BUBBLE +	• 58
BUDOKAN	68
BUNDESLIGA-MANAGER	• 64
CABAL	• 75
CALIFORNIA GAMES	52
CARMEN SANTIEGO	75
CARTHAGE	78
CASTLE MASTER	• 78
CASTLE WARRIOR	• 78
CENTREFOLD SQUARES	• 88
CHAMBERS OF SHAOLIN	• 68
CHAMPIONS OF KRYNN	78
CHASE HQ	• 78
CHESS CHAMPION 2175	85
CHESSPLAYER 2150	• 88
CHICAGO 90	• 88
CHUCK YEAGERS AFT V2.0	• 78
CLOWN O'MANIA	• 58
CODE NAME „ICEMAN"	85
COLONELS BEQUEST	98
COLONY, THE	85
COMBO RACER	• 65
CONQUEROR (3D)	• 75
CONQUEST OF CAMELOT (DEU)	98
CONQUEST OF CAMELOT (ENG)	85
CONTINENTAL CIRCUS	• 68
CORPORATION	• 75
CYBERBALL	• 58
DAMOCLES	• 78
DARIUS	• 58
DARK SIDE	78
DATASTORM	• 68
DEBUT	78
DEFENDERS OF EARTH	68
DELUXE STRIP POKER	• 68
DISTANT SUNS (PAL) ASTRONOMY	110
DOMINATION	• 65
DRACHEN VON LARS *	• 78
DRAGON	• 88
DRAGON SPIRIT	• 68
DRAGON WARS	• 78
DRAGON'S LAIR I (PAL 1 MB)	78
DRAGON'S LAIR II	98
DRAGONS OF FLAME	• 88
DRAKKHEN	• 78
DRIVIN' FORCE	88
DUNGEON MASTER A1000/1MB	• 68
DUNGEON MASTER HINT BOOK	24.95
DUNGEON MASTERS ASSISTANT	58
DYNAMIC DEBUGGER	• 75
DYNASTY WARS	• 65
DYTER 07	• 58
E-MOTION	• 74
E. S. S.	• 84
EAGLE RIDER	• 78
EAST VS WEST	88
ELITE	• 75
EMLYN HUGUES INTERNATIONAL	• 74
EMMANUELLE	• 62
EPOCH / BETRAYAL	78
ESCAPE FROM THE MONSTERPLANET	• 58
F-16 COMBAT PILOT	75
F-19 STEALTH FIGHTER	72
F-29 RETALIATOR	• 68
FALCON F-16	• 78
FALCON F-16 MISSION DISK	• 58
FAR WEST	• 75
FAST LANE	68
FC LIVERPOOL SOCCER GAME	• 78

PREISLISTE 10/90

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen in DM. Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle vorh erschienenen Listen ihre Gültigkeit. Preisänderungen, Zwischenverkauf und Irrtümer vorbehalten. Es gelten grun sätzlich unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Wir liefern ab Lager Brühl durch den von Ihnen gewünschten Spediteur, sonst per UPS- oder (Luft-) Post-Nac nahme. Versandkosten nach Aufwand (Mindestbetrag DM 10,–).

KEIN LADENVERKAU

Der Betrieb eines Modems oder Hochfrequenzgerätes am Bundesdeutschen Postnetz ohne Postzulassung, ist unter Strafandrohung gestellt.

Händleranfragen/Dealer Inquiries:

ESD EUROPEAN SOFTWARE DISTRIBUTORS

Rodderweg 8 · 5040 Brühl · West-Germany
Tel. (49)2232/22001 · Fax (49)2232/22003



MAIL ORDER GmbH

Telefon 02232/22008 · Fax 02232/22000 · Postfach 1344 · 5040 Brühl

Titel	Preis
ENDISH FREDDY	88
NAL COMMAND	78
NAL COUNTDOWN	64
RE	85
RE & BRIMSTONE	• 78
RE BRIGADE	98
RST CONTACT	78
LIGHTSIMULATOR 2	78
LIMBOS QUEST	• 75
LOOD	• 75
LYER	• 58
OOTBALL MANAGER: WORLD CUP	• 55
ULL METAL PLANET	• 68
UTURE WARS	• 78
AMES – SUMMER EDITION	• 68
ARFIELD'S WINTER TALE	• 78
HOST & GOBLINS	• 58 NEU
HOSTBUSTERS 2	• 78
OLD OF THE AMERICAS	78
OLD OF THE REALM	78
RAND MONSTER SLAM	• 58
RAND NATIONAL	• 58
REAT COURTS – TENNIS	• 75
REAT EUROPEAN COMP.	• 78
UERILLA WAR	• 82
UNSHIP	• 68
ALLS OF MONTEZUMA	78
AMMERFIST	• 75
ARD DRIVIN'	• 50
ARD'N'HEAVY	• 48
ARDBALL II	65
ATE	• 58
AUS, DAS	• 58
EROS	• 85
IGH STEEL	• 68
IGHLIGHTS (RAINBOW ARTS)	• 68
IGHWAY PATROL	• 78
ILLSFAR	• 88
OLE-IN-ONE MINIGOLF	• 75
ORSE RACING	85
ORSE RACING STABLE OWNER	• 45
OT ROD	• 78
OUND OF SHADOW	• 88
CW WRESTLING	68
NDIANA JONES – ADV (DEU)	• 78
NVESTATION	78
NSIDE OUTING (DEU)	• 78
NSPECTOR GRIFFU	• 56
NTERCEPTER F/A18	• 62
NTERNATIONAL 3D TENNIS	• 68
NTERNATIONAL SOCCER CHALLENGE	78
RON LORD	78
T CAME FROM THE DESERT (1 MB)	• 79
TALY 1990 WINNER EDITION	• 58
VANHOE	• 78
EANNE D'ARC	• 48
ET	78
ET INSTRUMENT TRAINER	178
ET STREAM TRAINER	178
UMPING JACKSON	• 58
KEEF THE THIEF	88
KHALAN *	• 75
KICK OFF	• 45
KICK OFF EXTRA TIME	• 38
KICK OFF 2 *	• 64
KICK OFF & WORLD CUP	75
KIND OF MAGIC II	• 74
KING'S QUEST IV	• 85 NEU
KINGS QUEST TRIPLEPACK (1-3)	82
KINGDOM OF ENGLAND	• 68
KLAX	• 58
KRYPTON EGG	• 58
KULT (DEU)	• 58
L & M – GAME *	58
LABYRINTH	• a.A.
LANCASTER	• 68
LAST NINJA II	• 68
LEGEND OF FAIRGHAIL *	• 72
LEISURE SUIT LARRY I	55
LEISURE SUIT LARRY II	89
LEISURE SUIT LARRY III	89
LIFE & DEATH *	78
LIN WU'S CHANLLENGE	64
LITTI'S HOT SHOT *	58
LOGO	• 78 NEU
LOOM *	• 79
LOST DUTCHMAN MINE	58
LOST PATROL	• 78
MAGAZIN, DAS	58
MAGIC LENS	58
MAGIC LINES	• 58
MANCHESTER UNITED	78
MANHUNTER II - NEW YORK	88
MANHUNTER SAN FRANCISCO	85
MANIAC MANSION	• 88
MASTER GRAND PRIX	68
MASTERBLAZER *	78
MATRIX MARAUDERS *	68
MAUPITI ISLANDS	• 78
MEGA PACK II	• 78
MICROPROSE SOCCER	• 72
MIDNIGHT RESISTANCE	• 75
MIDWINTER	68
MIGHT & MAGIC II	75
MILESTONES COM.	• 68
MISSION: MAGIC FLY *	• 78
MR. HELI	• 88
MUDSPORTS *	78
MURDER IN VENICE	• 68
NEUROMANCER *	72
NEVER MIND	• 68
NIGHT HUNTER *	• 78
NINJA SPIRIT	• 75
NINJA WARRIOR	58
NORTH AND SOUTH	• 75
OIL IMPERIUM	• 58
OLIVER	• 78
OPERATION SPRUANCE	• 88
OPERATION SPRUANCE	85
OPERATION THUNDERBOLT	• 78
ORIENTAL GAMES *	78
OTHELLO KILLER	88
OUTLAND	68
OVERLANDER	• 58
OXXONIAN	• 58
P47 THUNDERBOLT	74
PAPERBOY	• 58
PARIS - DAKAR	• 75
PERSONAL PINBALL	• 58
PHARAO	• 78
PICTIONARY	• 88
PINBALL MAGIC	58
PIPE MANIA	• 68
PIPE RIDER	• 58 NEU
PIRATES	• 68
PLAGUE, THE *	64
PLAYER MANAGER	• 62
POLICE QUEST II	85
POOL OF RADIANCE *	75
POPULOUS – PROMISED LAND	• 38
PORTS OF CALL	• 48
POWER BOOT	75
POWER DRIFT	78
POWER UP	• 52
POWERDROME	• 68
POWERMONGER *	• 78
POWERSLIDE *	72
PREMIER COLLECTION III	• 85 NEU
PROJECTYLE	• 69
PROMISED LAND	• 48
QATBOL	• 56
QIX *	68
RAINBOW ISLANDS	• 65
RAINBOW WARRIOR	• 88
RED STORM RISING *	75
REEDEREI	• 64
RESOLUTION 101	75
RICK DANGEROUS II *	78
RICK DANGEROUS	• 78
RINGS OF MEDUSA	• 70
RITTER	• 58
ROBOT COMMANDER	• 56
ROCK & ROLL	65
RODY & MASTICO I	• 58
ROLLER COASTER / SPEEDBALL	• 78
RORKES DRIFT	• 65
ROTOR	68
ROTOX	• 66.
ROULETTE-ROYAL	• 64
RVF HONDA	69
SCENERY DISK HAWAIIAN ODYSSEY	58
SCENERY DISK PAKET 3, 7, JAPAN	98 NEU
SCENERY DISK W-EUROPEAN	40 NEU
SCORPION	68
SCUNDRAL *	68
SHASOW WARRIOUS	• 75
SHERMAN M-4 3D TANK SIM	78
SHINOBI	• 68
SHUFFLEPACK CAFE	• 78
SIDESHOW – WORLD ADV	• 88
SIM CITY (DEU 512K)	• 75
SIM CITY TERRAIN EDITOR	34
SIR FRED	78
SKIDOO	• 58
SLABS	• 58
SLYSPY	• 75
SNOOPY	• 98
SOCCER MANAGER PLUS	• 38
SOLDIER OF LIGHT	• 75
SPACE ACE	• 88
SPACE HARRIER (20 LEVELS)	• 58
SPACE HARRIER	• 58
SPACE QUEST III	85
SPACE ROGUE	98
SPHERICAL	• 58
STAR BREAKER	• 68
STARBLADE	• 75
STARFLIGHT	65
STARLORD *	78
STARTRASH	• 58
STEIGAR *	68
STELLAR CONFLICT (NEW VERSION)	58
STRATEGIESPIELE IN GFA-BASIC	• 98
STREICHE DEN EINDRINGLING	• 58
STRIP POKER ARTW. DATA 1-5	JE 34
STRIP POKER ARTWORX V2.0	58
STRIP POKER ARTWORX DATA 2	34
STRYX	58
STUNT CAR RACER	• 75
SURVIVOR	78
SWORD OF THE SAMURAI *	78
SWORD OF TWILIGHT	• 74
T.A.C.L. (GAME GENERATOR)	198
TABLE TENNIS	• 58
TEST DRIVE II THE DUEL	• 69
TEST DRIVE II CAR DISK	• 34
TEST DRIVE II CALIFORNIA	• 34
TEST DRIVE II EUROPEAN CHALLENG	• 38
TEST DRIVE II MUSCLE CARS	• 38
THEIR FINEST HOUR, BOB *	• 78
THUNDERSTRIKE	• 75
TIE BREAK	• 68
TIME RUNNER	• 68
TIME SOLDIER	64
TIP TRICK	• 58
TITANO	64
TOGO *	• 78
TOM & JERRY II (DEU)	• 78
TOWER OF BABEL	• 69
TOYOTTAS	• 58
TREASURE TRAP	• 78
TRIAD VOL. II	• 88
TRIVIAL PURSUIT GENUS	• 58
TURRICANE	• 59
TUSKER	• 75 NEU
TV SPORTS BASKETBALL	• 79
TV SPORTS FOOTBALL	• 75
TWIN WORLD	• 88
TYPHOON THOMPSON	68
U.S.S. JOHN YOUNG	• 56
ULTIMA V *	79
ULTIMATE GOLF	• 78
UNIVERSE 3	• 75 NEU
UNREAL	78 NEU
UNTOUCHABLES	• 78
VENUS	• 58
VERMINATOR *	82
VISTA-LANDSCAPE SIMULATION	175
WAR IN MIDDLE EARTH	• 68
WAR JEEP *	78
WARHEAD	• 78
WAYNE GRETZKY HOCKEY	• 68
WEB OF TERROR	• 58 NEU
WEIRD DREAMS	• 78
WELTRIS (DEU)	• 68
WEST PHASER	98
WILDLIFE	58
WINDOW WIZARD	58
WINGS OF FURY	68
WINNETOU	• 68
WIPE OUT	• 68
WORDPLEX 2.0	78
WORDPLEX 2.0 DATA DISK	58
WORLD CHAMPION BOXING MANAGER	68
WORLD CUP COMPILATION	• 75
WORLD CUP SOCCER ITALIA 90 1MB	• 68
X-OUT	• 64
XENOMORPH	78
XENOPHOBE	• 88
XYBOTS	• 58
ZAK MCKRACKEN	• 68
ZANY GOLF	• 68
ZOMBI	78

Lernen

Titel	Preis
AMERICAN IDIOMATIC ENGLISH	79 NEU
AMIGA EXTRA 7: ERDKUNDE I	• 45
AMIGA EXTRA 8: ENGLISCH I	• 45
AMIGA EXTRA 16: ERDKUNDE II	• 45
AMIGA EXTRA 17: MATH-GEOMETRIE	• 45
AMIGA EXTRA 18: MATH-ALGEBRA	• 45
AMIGA EXTRA 19: PHYSIK I	• 45
AMIGA EXTRA 20: BRUCHRECHNEN	• 45
AMIGA EXTRA 21: DT GRAMMATIK	• 45
HT DEUTSCH/ENGLISCH PAKET	• 385 NEU
HT DEUTSCH/ENGLISCH 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/ENGLISCH 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/FRANZ PAKET	• 385 NEU
HT DEUTSCH/FRANZ 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/FRANZ 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/ITAL PAKET	• 385 NEU
HT DEUTSCH/ITAL 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/ITAL 4,5,6 F.	• JE 89
HT DEUTSCH/SPAN PAKET	• 385 NEU
HT DEUTSCH/SPAN 1,2,3 A.	• JE 89
HT DEUTSCH/SPAN 4,5,6 F.	• JE 89
HT ENGLISCH AUF REISEN	• 89 NEU
HT ENGLISCH DER GESCHÄFTSWELT	• 59 NEU
HT ENGLISCH FACHVOKABEL PAKET	• 285 NEU
HT ENGLISCH IN DER FINANZWELT	• 59 NEU
HT ENGLISCH RECHT	• 89 NEU
HT FRANZÖSISCH AUF REISEN	• 89 NEU
HT ITALIENISCH AUF REISEN	• 72 NEU
HT KLEINES LATINUM	• 159
PLANETARIUM (GALILEO)	• 149 NEU
PLANETARIUM NASA STERNKARTE 1	• 59 NEU
PLANETARIUM NEBEL+STERNHAUFEN	• 65 NEU
PLANETARIUM YALE STERNKATALOG	• 55 NEU

Programmieren

Titel	Preis
ABSOFT AC/BASIC	275
ABSOFT AC/FORTRAN	485
ADAPT - MACRO ASSEMBLER	219
AMIGADOS MANAGER	• 68
AMOS - ALL AROUND CREATOR	158
AREXX LANGUAGE	68
CAL - CALENDAR MAKER	85 NEU
CYGNUS ED PROFESSIONAL V2.0	160
FRED – SPEED DIALER	85 NEU
GFA ASSEMBLER	• 140
GFA BASIC INTERPR. 3.5	• 175
GFA BASIC COMPILER 3.5	• 95
HISOFT-DEVPAC ASSEMBLER	• 145
HISOFT-BASIC COMPILER	• 165
LATTICE AMIGA COMPILER C 5.05	385
LATTICE AMIGA C++	598
M2 AMIGA MODULA-2	• 325
M2 AMIGA AMIGA-TREASURE	185
M2 AMIGA DEBUGGER & LOADER	225
M2 AMIGA FILE TREASURES	195
M2 AMIGA OTHER UTILITIES	a.A.
MAILSHOT PLUS	169 NEU
MANX AZTEC C DEV. 5.0 + SLD	385
MANX AZTEC C PROFESSIONAL 5.0	275
MANX SOURCE LEVEL DEBUGGER 5.0	145
PAGESTREAM FONTS 17, 18, 19	JE 65 NEU
PRO CLIPS – DTP STRUCTURED ART	98 NEU
PUBLISHING PARTNER V1.8 LIGHT	• 495 NEU
PUBLISHING PARTNER V1.8 MASTER	• 795 NEU
SAXON PUBLISHER (1MB, DEU)	• 698 NEU
SUPER ED C FÜR MANX COMPILER	• 35
TEMPLICITY (MAXIPLAN...)	59 NEU

Büro

Titel	Preis
AMIGA EXTRA 11: KARTEIKASTEN	• 45
AMIGA TABELLENKALKULATIOM	• 98
B-GRAPHICS	285
CREATE-A-SHAPE	• 95
EXCELLENCE! V2.0 (1MB)	425
GD ADVANTAGE, THE	• 225
GD CORRECT	• 58
GD DESKTOP BUDGET	• 85
GD FONTS TYPE 1-4	• JE 125
GD OUTLINE FONTS	275
GD OFFICE	• 349
GD PAGESETTER 2 (1MB)	• 168
GD PAGESETTER-FONT SET 1	29
GD PROFESSIONAL PAGE 1.3	• 444
GD TEMPLATES & DESIGN GUIDE	• 88
GD TRANSCRIPT	• 85
MAXIPLAN PLUS	• 295
PAGESTREAM V1.82	285
PAGESTREAM FONTS 1 – 16	JE 65
PAGESTREAM POSTSCRIPT FONTS A, B, C (nur für Laserdrucker)	JE 65
PAR REAL 2.0	198
PEN PAL	248
PRO WRITE 3.0	268
SUPERBASE AMIGA (DEU)	• 85
SUPERBASE 2	• 179
SUPERBASE PRO (DEU)	• 385
SUPERBASE PRO. ENTWICKLERPA.	• 495
WORD PERFECT	• 585
WORD PERFECT (STUDENTEN)	• 385

Video & Grafik

Titel	Preis
3-D OPTIONS	178
3-D TEXT ANIMATOR	98 NEU
3D PROFESSIONALS+VIDEO TAPE	798
3D REAL-TIME *	• 68
3D-CAD-AMIGA 1.0 *	• 195
3D-SPRINTER AMIGA	• 98
AEGIS ANIMAGIC	158
AEGIS DRAW 2000	398
AEGIS GRAPHICS STARTER KIT	128
AEGIS MODELER 3D	128
AEGIS PROMOTION	185
AEGIS VIDEOSCAPE + PROMOTION	• 395
AEGIS VIDEOTITLER 3D + L!C!A	298 NEU
AIRSHIPS SCUPLT	75
AIRSHIPS TURBO SILVER	75
AMIGA EXTRA 1: GRAFIC	• 45
AMIGA EXTRA 4: GRAFIK	• 45
AMIGA VISION (COMMODORE) *	249
ANIMATION STATION V1.1	149
ANIMATION STUDIO	298 NEU
ASGD ART DEPARTMENT, THE	198
BROADCAST TITLER PAL *	625
BUTCHER 2.0 (DEU)	• 65
CAN DO -AUDIO VISUAL AUTHORING	248
CELLPRO – CELLULAR AUTOMATA ART	149 NEU
CHOROMAP - MAP GENERATOR	98
DELUXE PAINT III (DEU)	• 185
DELUXE PHOTOLAB (PAL, DEU)	• 188
DELUXE PRINT II (DEU)	• 178
DELUXE VIDEO III (DEU)	• 238
DESIGN 3D (PAL, DEU)	198
DESIGN, ARCHITECT - VIDEOSCAPE	55
DESIGN, ARCHITECT - SCULPT	55
DESIGN, ARCHITECT - TURBO SILV	55
DESIGN, DINOSAURS - VIDEOSCAPE	75
DESIGN, DINOSAURS - SCULPT	75
DESIGN, DINOSAURS - TURBO SILVER	75
DESIGN, FUTURE - SCULPT	55
DESIGN, FUTURE - VIDEODSCAPE	55
DESIGN, FUTURE - TURBO SILVER	55
DESIGN, HUMAN - SCULPT	55
DESIGN, HUMAN - VIDEOSCAPE	55
DESIGN, HUMAN - TURBO SILVER	55
DESIGN, INTERIOR - VIDEOSCAPE	55
DESIGN, INTERIOR - SCULPT	55
DESIGN, INTERIOR - TURBO SILVE	55
DESIGN, MICROBOT - SCULPT	55
DESIGN, MICROBOT - VIDEOSCAPE	55
DESIGN, MICROBOT - TURBO SILVE	55
DESIGN, SPACE - TURBO SILVER	75
DESIGN, SPACE - VIDEOSCAPE	75
DESIGN, WOODLANDS - SCULPT	75
DESIGN, WOODLANDS - VIDEOSCAPE	75
DESIGN, WOODLANDS - TURBO SILVER	75 NEU
DIAMOND PAINT	• 139
DIGI PAINT 3 (PAL, DEU)	• 99
DIGI PAINT 3 UPGRADE DEU	• 29.95
DIGI WORKS 3/D	215
DIGIMATE 3	78
DIRECTOR, THE (DEU, PAL)	• 85
DIRECTOR, THE - TOOLKIT	68
ELAN PERFORMER (DEU, PAL)	• 118
EXPRESS PAINT 3.0	175
EXPRESS PAINT CLIP ART 1	48
FANTASY MAGIC (CLIP ARTS)	59 NEU
GALLERY-3D	138
GD COMICSETTER ART-FUNNY FIGUR	29
GD COMICSETTER ART-SUPERHEROES	29
GD COMICSETTER ART-SCIENCE FIC	29
GD COMICSETTER	• 85
GD MOVIESETTER	• 85
GD MOVIESETTER-CLIPS 1	29
GD PROFESSIONAL DRAW 2.0	• 349
GD PROFESSIONAL DRAW	• 195
GD STRUCTURED CLIP ART	98
IMAGINE	548
INTERACTOR (PAL)	198
INTERCHANGE 3D OBJECTS VOL 1	34
INTERCHANGE TURBO SILVER MODUL	34
INTERCHANGE+SCULP/VIDEOSC.MODUL	88
INTERFONT 1.2 & INTERCHANGE	185
INTROCAD (PAL, DEU)	• 129
INTROCAD PLUS (PAL)	248
INVISION PLUS (DEU, PAL)	• 785
KARA ANIM FONTS I	85
KARA ANIM FONTS II	95
KARA HEADLINE FONTS II	135 NEU
KARA HEADLINE FONTS	135 NEU
KARA SUBLINE FONTS	135 NEU
LIVING LOGOS (CLIP ARTS)	69 NEU
MEDIA LINE BACKGROUND	78
PAGERENDER 3D (PAL)	258
PHOTON PAINT II (1MB, PAL)	225
PHOTON VIDEO CELL ANIMATOR	248
PIC MAGIC 250 CLIP ART, 10 DISK	159
PIXEL 3D – COLOR BITMAP RACER	159 NEU
PIXMATE (PAL, DEU)	99
PRINTMASTER PLUS	69
PRINTMASTER-ART GAL. PAK 1+2	68
PRINTMASTER-ART GAL. 3:FANTASY	48
PRINTMASTER-FONTS & BORDERS	68
PRO VIDEO GOLD (PAL)	398 NEU
PRO VIDEO PLUS FONT SET 1-4	JE 198
PRO VIDEO PLUS FONT SET 5	• 198
PRO VIDEO POST (PAL)	598 NEU
REFLECTIONS	• 85
REFLECTIONS-ANIMATOR	• 98
SCENE GENERATOR	78
SCULPT 3D XL (PAL, ENG)	278
SCULPT 3D XL + WORKSHOP	• 328
SCULPT-ANIMATE 4D (PAL, ENG)	735
SCULPT-ANIMATE 4D + WORKSHOP	• 798
SEX FONTS	58
SPEEDTRACER	• 148
STARSHIP 2050 - SCULPT	88
STARSHIP 2050 - TURVOSILVER	88
STORY BOOK CAPITALS (BR FONTS)	98
SUPER CLIPS (POSTSCRIPT)	58
TITLE PAGE (VIDEO PACKAGE)	295
TRICKSTUDIO A V2.0	• 99
TURVO SILVER (PAL, DEU)	• 298
TURBO SILVER 3.0 + WORKSHOP	• 328
TV GRAPHICS	98
TV SHOW (PAL)	148
TV TEXT PROFESSIONAL (PAL)	278
ULTRADESIGN (PAL)	698
VIDEO & ANIMATION BACKGROUNDS	78
VIDEO EFFECTS 3D (PAL, DEU)	• 285
VIDEO PAGE (DEU)	• 165
VIDEO PAGE FONTS	48
VIDGEN PAL VIDEO-BACKGR-GENERA	298
X-CAD DESIGNER II (PAL)	225
X-CAD PROFESSIONAL (PAL)	785
ZUMA FONTS 1	55
ZUMA FONTS 2	55
ZUMA FONTS 3	55
ZUMA FONTS 4	55
ZUMA FONTS 5	55

Musik

Titel	Preis
AEGIS AUDIOMASTER II	98
AEGIS AUDIOMASTER III	159
AEGIS SONIX 2.0	128
AEGIS SONIX SOUND TRAX 1	38
AEGIS SONIX SOUND TRAX 2	28
AMIGA EXTRA 6: AUDIO WORX	• 45
AMIGA EXTRA 9: SONIX HITKISTE	• 45
AMIGA SOUNDER	• 98
AUDIO ENTWICKLER PAKET	• 98
BARS & PIPES (DEU)	• 595 NEU
BARS & PIPES (ENG)	395
BARS & PIPES - RULES FOR TOOLS	98
BARS & PIPES - INTERNAL SOUNDS	98
BARS & PIPES - MUSIC BOX A	98
DR. T'S COPYIST III (DIP)	598
DR. T'S COPYIST APPRENTICE	198
DR. T'S KCS + COPYIST APPRENTICE	580
DR. T'S KCS LEVEL II V3.0	698 NEU
DR. T'S KCS LEVEL II V2.0	498
DR. T'S KORG M-1/R	298
DR. T'S MIDI-RECORDING-STUDIO	98
DR. T'S TIGER CUB	• 158
GD DYNAMIC DRUMS	79
GD DYNAMIC STUDIO	249
HYPERCHORD	248
M - INTELLIGENT MUSIC	325
MARK II SOUND SYSTEM	• 74
MASTER SOUND	128
MIDI MAGIC	298
MUSIC STUDIO 2.0	148
MUSIC X (PAL)	448
PERFECT SOUND 3.0	189
PERFORMANCE (DATABASE SYSTEM)	295
SYNTHIA II (PAL)	198
SYNTHIA PROFESSIONAL (PAL)	598
TFMX WORKSTATION	118
TRAX – RECORDING STUDIO	169 NEU

Datenfernübertragung

Titel	Preis
A-TALK III V1.3 (NEW VERSION!)	145
AMI EXPRESS (BBS)	298 NEU
AMIGA CALL	• 99
BAUD BANDIT SOFTWARE	79
BBS PC (BULETIN BOARD SYSTEM)	298
CROSS DOS 4.0 (DEU)	• 64 NEU
DOS-2-DOS	78
MAC-2-DOS	245
SKYLINE BBS SYSTEM	228

Zubehör & Nützliches

Titel	Preis
A-MAX MACINTOSH EMULATOR	268
A-MAX: 128K ROM'S	348
A-MAX: CUTTING EDGE DRIVE	548
AMIGA DRIVE ALIGNMENT	78
AMIGA EXTRA 2: UTILITIES	• 45
AMIGA EXTRA 10: UTILITIES	• 45
AMIGA EXTRA 14: MENÜ MIND	• 45
B.A.D. DISK OPTIMIZER	• 75
BTX/VTX-MANAGER ADAPTER A1000	• 30
DISK MECHANIC	149
DISKMASTER (PAL, DEU)	• 79
FACC II FLOPPY ACCELERATOR	52
G.O.M.F. 3.0	54
GD APPETIZER – EINSTEIGER SET	• 49
JANUS 2.0 (COMMODORE)	58
PCB PROF PRO NET+BOARD	• 1998 NEU
POWER WINDOWS 2.5	148
PRO BOARD	768
PRO NET	768
PROJECT D	• 98
QUARTERBACK 4.0 (DEU)	• 98 NEU
RAW COPY 1.3	118
SYNCHRO EXPRESS - BACKUP	128
VIRUS PROTECTION TOOLBOX	98
VO REC ONS -TALK W. YOUR AMIGA	• 295
X-COPY 2.1 + HARDWARE	• 58
X-COPY PROF. + HARDWARE	• 89 NEU

LITERATUR

Titel	Preis
A-W HARDWARE REFERENCE MANUAL	49 NEU
A-W ROM K: INCLUDES & AUTODOCS	65 NEU
A-W ROM K: LIBRARIES & DEVICES	69 NEU
GFA BASIC FÜR EINSTEIGER	• 29
GFA BASIC FÜR FORTGESCHRITTENE	• 49
M+T 3D-GRAFIK U. ANIMATION	• 69
M+T AMIGA UND VIDEO	• 59
M+T AMIGA 500 BUCH (NEU)	• 49
M+T AMIGA 2000 BUCH (NEU)	• 59
M+T ASSEMBLER-BUCH	• 59
M+T BASIC FÜR PROFIS	• 79
M+T C IN BEISPIELEN	• 69
M+T DATENSTRUKTUR-LEXIKON	• 68
M+T DESKTOP-VIDEO	• 59
M+T DOS-HANDBUCH 1.3	• 69
M+T FRAKTALE GRAFIK	• 79
M+T FREIE MALEREI A. D. AMIGA	• 89
M+T GFA BASIC	• 69
M+T GFA BASIC REFERENZHANDB.	• 79
M+T GRAFIK - MUSIC - DFU	• 59
M+T GRAFIK MIT AMIGA-BASIC	• 59
M+T HARDWARE-TUNING	• 98
M+T KREATIVE GRAFIK GFA BASIC	• 79
M+T PROGR. I. MASCHINENSPRA.	• 69
M+T PROGR. MIT MODULA 2	• 69
M+T PROGR. MIT AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGR.-HANDBUCH I+II	• JE 69
M+T PROGR.PRAXIS AMIGA-BASIC	• 59
M+T PROGR.PRAXIS INTUITION	• 69
M+T PROGR.PRAXIS GFA BASIC 3.0	59
M+T SCHNELLÜBERS. A-DOS	• 39
M+T SCHNELLÜBERS. GFA-BASIC	• 39
M+T SCHNELLÜBERS. A-BASIC	• 39
M+T SOUND-BUCH	• 69
M+T SUPERBASE PRAXISBUCH	• 59
M+T SUPERBASE PROFESSIONAL HB	• 69
M+T SYSTEMHANDBUCH	• 79
M+T SYSTEMPROGRAMM. IN C	• 59
SCULPT-ANIMATE 4D HANDBUCH	• 79 NEU
VGL AEGIS MODELER 3-D ANW.	• 24.95
VGL ANIMATIONEN M. D'PAINT III	• 69
VGL COMP. MALSCHULE FANTASY	• 59
VGL COMP. MALSCHULE LANDSCH.	• 59
VGL COMP. MALSCHULE TRICKF.	• 59
VGL DELUXE PAINT III PROFITIPS	• 98
VGL ERFOLGREICH M. VIDEO+COMP	• 69
VGL IM BRENNP.: THE DIRECTOR	• 29.8
VGL PROF. ARBEIT. MIT D'PAINT	• 69
VGL WORKSHOP SCULPT 3/4D	• 59
VGL WORKSHOP TURBO SILV. 3.0	• 69
VGL WORKSHOP VIDEOSCAPE 3D	• 59

BONANZA

Telefon
0 22 32/22 00 8

Telefax
0 22 32/22 000





Halbmodell eines Airbus A340 im Windkanal. Das Modell ist an der Decke angebracht.

Amiga im Windkanal

STARTHILFE

von Uwe Milde

Der Amiga geht in die Luft! Im Windkanal der deutschen Airbus GmbH in Bremen ist der Amiga ein Hilfsmittel zur Sichtbarmachung von Strömungsvorgängen.

Die Meßtechnik ist einer der typischen Bereiche für den Einsatz von Computern, da je nach Anwendungsfall große Mengen von Zahlen verarbeitet werden müssen – eine Aufgabe, die per Hand unmöglich zu bewältigen wäre. Im folgenden möchte ich ein für die Meßtechnik eher ungewöhnliches Beispiel für den Einsatz des Computers, speziell des Amiga, schildern.

In einem Windkanal in Bremen werden Flugzeugmodelle auf ihre aerodynamischen Eigenschaften untersucht. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Flugzeuge aus dem Airbus-Programm. Manchmal finden auch »artfremde« Messungen an Modellen von Kühltürmen, Eisenbahnzügen oder Kränen statt. Der Querschnitt der Meßstrecke beträgt 2,10 m x 2,10 m, und es werden Windgeschwindigkeiten bis 70 m/s (ca. 250 km/h) gefahren. Deswegen bietet sich der Windkanal zur Untersuchung von Start- und Landekonfigurationen der Flugzeuge an.

Zur Messung wird das Modell an einer Vorrichtung befestigt, die die auf das Modell wirkenden Kräfte aufnimmt, in ihre Komponenten zerlegt und an elektrische Meßwertaufnehmer weiterleitet. Analog-Digital-Wandler setzen die elektrischen Größen in Werte um, die von Computern verarbeitet werden können. Im Bremer Windkanal besteht die Rechenanlage aus fünf PDP 11/73 von Digital Equipment, die mit einer MicroVAX II über ein Netzwerk verbunden sind. Die PDPs nehmen die Meßwerte auf und erzeugen daraus Dateien mit Tabellen und Grafiken. Komplette Meßwertdateien können an die VAX übertragen werden und stehen so einem Kreis von Benutzern zur Verfügung, die diese Daten auswerten können.

Neben der Kraftmessung werden Verfahren zur Sichtbarmachung der Strömung angewendet. Solche Verfahren bestehen z.B. darin, Fädchen an dem Modell zu befestigen, die je nach Art der Umströmung ein bestimmtes Verhalten zeigen. Es ist auch möglich, Ölfarben auf das Modell aufzubringen, die von der Strömung verwischt werden. Oft sind in Berichten über Windkanäle Bilder mit von Rauchsonden erzeugten Rauchfahnen zu sehen. Auch diese Methode macht Strömungen sichtbar.

Zur Dokumentation der Verfahren fertigt man Aufnahmen auf Videoband an. Um den Videofilm auswerten zu können, muß der Betrachter Werte, wie den Anstellwinkel des Modells, die Strömungsgeschwindigkeit und andere Meßwerte, kennen. Bisher blendete man die wichtigsten Daten mit einem Mischpult in die Videoaufnahme ein. Zusätzliche Informationen wie Auftriebs- und Widerstandsbeiwert (c_a und c_w) mußten aus Protokollen der Messung herausgesucht werden. Zudem mußte das Mischpult während der Messung bedient werden.

Im Zuge einer Überarbeitung der gesamten Videoanlage machten sich die Ingenieure des Windkanals Gedanken über eine Verbesserung des Verfahrens. Mit Hilfe eines PCs sollten über ein Genlock die benötigten Daten in das Videobild eingeblendet werden. Vorversuche mit IBM-kompatiblen Rechnern führten jedoch nicht zum beabsichtigten Ergebnis, insbesondere nicht zu einem Preis, der im gesteckten Rahmen geblieben wäre. Die Aufzeichnung des Monitorsignals auf Video wollte wegen der unterschiedlichen Bildfrequenzen nicht befriedigend gelingen.

Erst als einer der Ingenieure seinen privaten Amiga 500 mitbrachte, klappte eine Überspielung auf den Videorecorder auf Anhieb. Im Anschluß daran wurde zusätzlich zu einer neuen Videoausrüstung ein Amiga 2000 und ein Genlock-Interface VES-one der Firma Videocomp bestellt, das zum Zeitpunkt der Anschaffung das einzige Genlock mit S-VHS-Signalverarbeitung war. Die neue Anlage besteht nun aus einer S-VHS-Videokamera Typ JVC KY-15 mit Fernsteuerung, einem semiprofessionellen S-VHS-Videorecorder Panasonic AG-7330 und dem Amiga mit Genlock. Für schnelle Bildschirm-Hardcopies steht ein Videoprinter zur Verfügung.

Der fehlende Bestandteil der Anlage war die Software, die aus Meßwerten aufnahmefertige Darstellungen macht und die Videos damit automatisch kommentiert.

Aufgrund der sehr speziellen Anforderungen an die Software seitens der Windkanal-Betriebsmannschaft sollte die Programmierung direkt vor Ort (also am Windkanal) durchgeführt und sofort in der »harten« Wirklichkeit des Versuchsbetriebes erprobt werden. Da man davon ausging, daß eine praxisnahe Programmierung nur mit vorhandenen Grundkenntnissen des Windkanalbetriebes möglich sei und ich schon mehrere Semesterferien im Windkanal tätig war, wurde mir diese Arbeit übertragen.

Amiga hat die Nase im Wind

Folgende Anforderungen wurden an das Programm gestellt:

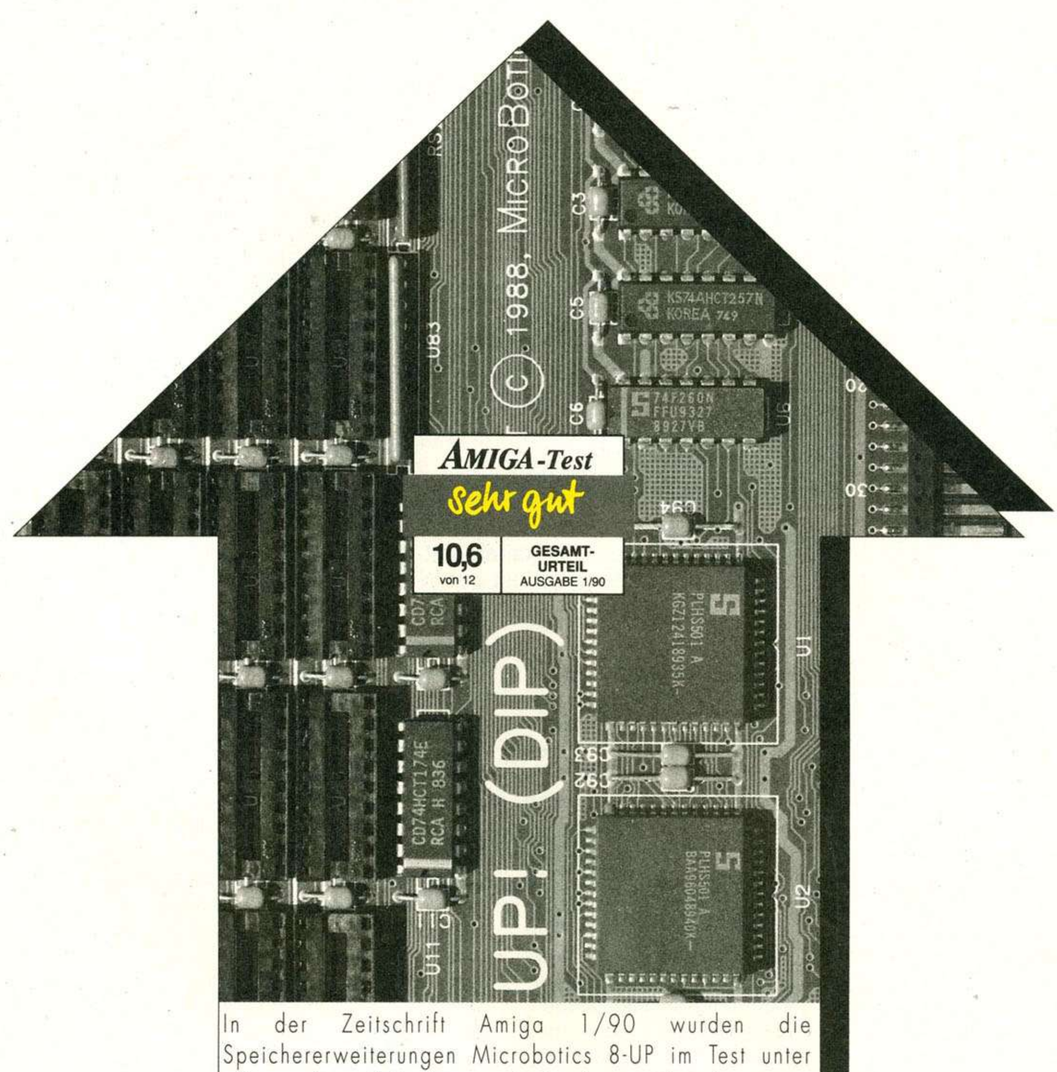
– Empfang von Meßwerten von der Prozeßrechneranlage über die serielle Schnittstelle;

Der Autor



Uwe Milde (26) studiert im sechsten Semester Maschinenbau an der Fachhochschule Bremen. Zur Zeit leistet er sein Praxissemester bei der Deutschen Airbus GmbH in Bremen ab. Seit 1987 besitzt Uwe Milde einen Amiga 2000 mit XT-Karte, den er in verschiedenen Sprachen programmiert. Für das Studium nutzt er vor allem die MS-DOS-Fähigkeiten des Amiga.

TEST THE BEST



In der Zeitschrift Amiga 1/90 wurden die Speichererweiterungen Microbotics 8-UP im Test unter allen anderen Teilnehmern mit der besten Note bewertet. Durch ein 14-tägiges Rückgaberecht haben Sie jetzt die Gelegenheit das Urteil der Fachjury zu bestätigen:

flexibel aufrüstbar (512 KB/ 2MB Schritten) • voll kompatibel • DIP bzw. SIMM Bausteine verwendbar • deutsche Anleitung (DIP)

1000 Berlin 65, HD Computer, Pankstraße 61, Telefon: 030-4657028, FAX: 030-4657069

2000 Hamburg 76, Joystick, Lübecker Straße 82, Telefon: 040-254592

6000 Frankfurt/Main, CompuStore GmbH, Fritz-Reuter-Staße 6, Telefon 069-567399, FAX 069-5601784

6200 Wiesbaden, Percose Computer Service, Rheinstaße 93, Telefon: 06121-307751, FAX 06121-309475

Händler wenden sich bitte an CompuStore.

- Interpolation zwischen den Meßwerten;
- grafische und numerische Darstellung der Werte;
- automatische Anzeige der Darstellungen zum richtigen Zeitpunkt;
- flexible Darstellung, die an möglichst viele Anforderungen angepaßt werden kann;
- weitgehend automatischer Programmablauf;
- Sicherheit gegen Fehleingaben;
- Zuverlässigkeit und Bedienungsfreundlichkeit.

Bevor ich mit der Programmierarbeit begann, sollte ich mir Gedanken über eine Namensgebung für die komplette Anlage machen, da man anfangs etwas Scheu hatte, den Namen des Amiga zu verwenden. Im professionellen Bereich ist er häufig noch als Spielzeug verrufen. Die Anlage wurde »Integriertes Videofilm-Kommentierungs-System (IVKS)« getauft.

Um dem Wunsch Rechnung zu tragen, auf kurzfristige Änderungen der Anforderungen reagieren zu können und die Programmentwicklung zu beschleunigen, wählte ich als Programmiersprache GFA-Basic. Die Unterstützung strukturierter Programmierung macht die Programme gut lesbar und erleichtert die Wartung und Fehlersuche. Da eine Änderung und Erweiterung der Anforderungen von vornherein zu erwarten war, kamen mir diese Eigenschaften der Sprache sehr entgegen.

Nach wenigen Wochen war die erste Version des Programms fertig, die sofort zu Testzwecken im Meßbetrieb eingesetzt wurde. So ließen sich am zuverlässigsten Programmfehler und Unzulänglichkeiten entdecken. Außerdem erkannten die Anwender des Programms, welche zusätzlichen Merkmale das Programm noch haben sollte.



Steuerstand des Windkanals mit der Videokommentierungsanlage. Im Hintergrund ist der Windkanal sichtbar.

Mittlerweile kann das Programm drei verschiedene Diagramme darstellen, wobei zwei gleichzeitig angezeigt werden können. Auf den Graphen wird der gegenwärtige Zustand markiert. Die Diagramme sind mit der Maus auf dem Bildschirm frei verschiebbar und in der Größe stufenlos zu variieren. Bis zu sieben numerische Werte können angezeigt werden. Die Darstellungsfarben sind mit Schiebereglern einstellbar, und die Auflösung kann umgeschaltet werden. Man kann zwischen englischen und deutschen Kommentaren auswählen.

Der Sprachsynthesizer des Amiga wird genutzt, um wichtige Werte und Meldungen akustisch auszugeben, wobei die Sprachausgabe entweder in Englisch oder in Deutsch erfolgt. Um maximale Verständlichkeit der Sprache zu erreichen, wurde der Wortschatz in Phonem-Codes programmiert. Die Synthese von Phonem-Codes für zusammengesetzte Zahlen (z.B. Einhundertsiebzehnkommafünf) geschieht in Unterprogrammen. Das Programm kann verschiedene Modellanordnungen (z.B. Halbmodell, Ganzmodell) unterscheiden und wählt dementsprechend die richtigen Werte für die Anzeige aus. Soll von dieser Auswahl abgewichen werden, kann die Anzeige in einem Menü von Hand geändert werden. Das Programm wird im Normalfall vollständig über die empfangenen Daten gesteuert, eventuelle Eingaben werden ausschließlich mit der Maus vorgenommen.

In der Praxis kann also eine Messung mit Videoaufnahme allein vom Steuerstand des Windkanals vorgenommen werden. Das Programm erzeugt automatisch die richtige Kommentierung des Videos.

Leider muß der Videorecorder noch von Hand gestartet und gestoppt werden. An dem verwendeten Recorder lassen sich aber die Laufwerksfunktionen über eine serielle Schnittstelle ansprechen. Deswegen ist bereits eine RS232-Karte für den Amiga bestellt, so daß in Zukunft der Videorecorder vom Amiga automatisch gesteuert werden kann.

Dann wäre tatsächlich ein Zustand erreicht, bei dem eine komplette Videoaufzeichnung nur noch von einer Person erstellt werden kann. Die vorher beschäftigte zweite Person kann sich in der gewonnenen Zeit bereits der Auswertung von Messungen widmen.

Insgesamt machten die Kosten für Amiga, Software und Genlock nur einen geringen Bruchteil des Preises für die gesamte Videoanlage aus, so daß man die Investition als gelungen bezeichnen kann. Nachdem man die Möglichkeiten des Amiga erkannt hat, bot es sich an, ihn auch zur Erstellung von Rolltext-Vorspännen für die Videobänder zu benutzen. Inzwischen habe ich dafür ein kleines GFA-Basic-Programm entwickelt, das auch IFF-Bilder in den Vorspann mit einbeziehen kann. Für die Zukunft ist an die Erstellung einer dreidimensionalen bewegten Grafik gedacht, die auf Videobändern als Erkennungszeichen des Windkanals dienen soll. *bm*

HERMANN DER USER





02/1989 by K. BIHLMEIER

PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Wie stehen Ihre Aktien?
Mit der Demo-Version von »ChartTech Professional« von Wallach & Witte (siehe Seite 203) können Sie Charts unterschiedlicher Art erstellen, Aktien vergleichen und Kursverläufe analysieren.

Denken Sie 3D
Sicher kennen Sie den Spielehit »Tetris«. Unsere dreidimensionale Variante wird Sie noch mehr fesseln: In einen Schacht fallen verschiedene geometrische Objekte. Ihre Aufgabe ist es, die Teile so zu drehen, daß die Bodenfläche des Schachts vollständig bedeckt ist. Das Listing zu diesem Spiel finden Sie auf Seite 52.

Farbwechsel
Die Fähigkeiten des Amiga gerade im Bereich Grafik herauszustellen, hieße, Eulen nach Athen tragen. Doch mit »PenA« beschleunigen Sie einen oft benutzten Befehl erheblich: die Betriebssystemfunktion »SetAPen()«. Diese Funktion errechnet die sogenannten Minterms für den Blitter. Das Programm »PenA« erledigt diese Arbeit 25 bis 60 Prozent schneller. Eine ausführliche Beschreibung des Programms finden Sie auf Seite 59.

Vitamin C
Die Programmiersprache C ist und bleibt die Standardsprache für den Amiga. In unserem achtteiligen Kurs erfahren Sie alles Wissenswerte, um mit dieser mächtigen Programmiersprache zu arbeiten. Dabei gehen wir nach dem neuen ANSI-Standard vor. Zum Übersetzen der Beispiele benötigen Sie einen Aztek-C-Compiler V3.6, V5.0 oder den Lattice-C-Compiler V5.0. In Teil 4 beschäftigen wir uns mit den Operatoren und Prioritäten von C. Mehr dazu auf Seite 153.

Hardware-Programmierung
Wenn Sie unseren Hardwarekurs verfolgt haben, dann wissen Sie bereits, wie man einen Bob (Blitterobjekt) erstellt, in einen Bildschirm setzt und darin bewegt. Dieses Wissen wollen wir ausbauen. Auf der Programmservice-Diskette finden Sie die Listings zum Kurs aus Seite 144. Außerdem finden Sie auf dieser Leserservice-Diskette noch das Hilfsprogramm Checkie 42.

Bestell-Nr. 48010
DM 24,90* (sFr 22,90*/öS 240,–*)
* Unverbindliche Preisempfehlung



Weitere Angebote auf der Rückseite!

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM — — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:
Bln W = Berlin West, Kln = Köln, Dtmd = Dortmund, Lshfn = Ludwigshafen am Rhein, Esn = Essen, Ffm = Frankfurt am Main, Mchn = München, Nbg = Nürnberg, Hmb = Hamburg, Sbr = Saarbrücken, Han = Hannover, Stgt = Stuttgart, Krh = Karlsruhe

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

PROGRAMM-SERVICE

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer?
Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen?
Hier finden Sie beides!
Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an:
Markt&Technik Verlag AG, Buch- und Software-Verlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (0 89) 46 13-0.
Schweiz:
Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Telefon (0 42) 440 550.
Österreich:
Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (02 22) 587 13 93-0; Microcomput-ique, E. Schiller, Göglstraße 17, A-3500 Krems, Telefon (0 27 32) 741 93; MES-Versand, Postfach 15, A-3485 Haitzendorf; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (02 22) 83 31 96.

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar.
Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte kein Bargeld einschicken!

Verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Music-Box: Der Amiga besitzt ein fantastisches Audiosystem, mit dem man faszinierende Sounds abspielen kann. In Basic muß man sich auf irgendwelche kurzen Piepstöne beschränken. »Samplplayer« schafft hier Abhilfe. **Iff »2« Raw:** Fasziniert Sie die Amiga-Hardware auch so sehr? Dann haben Sie bestimmt den Hardware-Programmierkurs in der Ausgabe 8/90 gelesen. Wie bereits angekündigt, veröffentlichen wir auf dieser Programmdiskette, »Iff »2« Raw«, ein Programm, um IFF-Dateien zu konvertieren. **BasicBoost:** Bevor Sie Ihre Amiga-Basic-Diskette wegwerfen, weil Sie der Editor ärgert, sollten Sie sich unser Programm »BasicBoost« ansehen. Es behebt drei Schwachstellen des Amiga-Basic-Editors auf raffinierte Weise. **Saverad:** Arbeitet man viel mit der RAD, merkt man es schnell: Das Kopieren von Dateien in die RAM-Disk RAD dauert meist recht lang. Mit dem Programmpaar »SaveRad« und »RestoreRad« geht es wesentlich schneller; Sie werden es merken. **Vogel:** Es war einmal eine »nette« Animation auf einem AT: Ein stilisierter Vogel flog elegant über den Bildschirm und schlug ruhig mit den Flügeln. Der erste Gedanke eines wahren Amiga-Fans ist natürlich: Das kann unsere Freundin doch schon lange! **Decoder:** Amiga-Basic bietet die Möglichkeit, Programme geschützt zu speichern. Doch was ist, wenn Sie Ihr Programm aus Versehen geschützt haben? Entweder Sie schreiben alles noch mal neu, oder Sie benutzen »Decoder«. 2 Disketten
Bestell-Nr. 48009

DM 29,90* sFr 26,90*/öS 290,–*

Fraktale Grafiken – Anti Virus

FraktLand_3D: Mehr als ein normales Fraktalprogramm. Nach der farbigen Darstellung einer Landschaft können Sie durch die Gitternetzdarstellung der Fraktal-Landschaft fliegen. Lassen auch Sie sich von beeindruk-kender Grafik und hoher Geschwindigkeit faszinieren.
VirusControl V2.0: Der Ärger mit Viren ist vorbei, wenn Sie die neue Version von VirusControl benutzen. Das Programm bietet die Möglichkeit, Bootblock- und Linkviren einfach und komfortabel zu bekämpfen. Ausführliche Anleitung ist auf der Diskette enthalten. Außerdem finden Sie auf der Diskette noch die Hilfsprogramme Checkie 42, Updater, VirusEx, BatchIcon und ProPatch sowie alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/90 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Erst prüfen, dann kaufen!
MIDI-Fans aufgepaßt! Mit Copyist Professional können MIDI-Daten als Noten ausgedruckt werden. Mit der gelieferten Testversion (drucken, schreiben und lesen von Dateien ist nicht möglich) können Sie die Fähigkeiten des Programms selber testen.
Das gesamte Paket
Das Softwarepaket besteht aus der Programmdiskette und der Demodiskette. Beide Disketten gibt es jetzt zum besonders günstigen Aktionspreis.
Bestell-Nr. 48004

DM 29,90* sFr 26,90*/öS 299,–*

Bit für Bit nur Hits...
...das Beste aus zwei Jahren Amiga-Magazin!

Wir haben auf zwei Disketten die interessantesten Programmangebote der Jahre 1988 und 1989 für die Bereiche Anwendungen/Tools und Spiele gesammelt. Mit dieser Sammlung legen Sie einen leistungsfähigen Grundstein oder bilden eine sinnvolle Erweiterung für Ihre Programmbibliothek. Und dies alles zum besonders günstigen Paketpreis.

DISK I: Anwendungen/Tools
AmigaDat – Die Dateiverwaltung für alle Zwecke, von der Schallplattensammlung über Adressen bis hin zur Videosammlung.
Manager – Das komfortable Haushaltsbuch.
Disketi – Drucken von Diskettenlabels.
MasterCruncher – Leistungsfähige Daten- und Programmkomprimierung.
Recover – Retten von gelöschten Daten.
Resi – Macht Programme resetfest.
MouseCreator und PointerMaker – Generieren Sie Ihre eigenen Mousezeiger.
DiskSpy – Problemloses Ändern von Daten direkt auf Diskette.
AmigaSort – Bringt Ordnung in Ihre Diskettensammlung.
Fade – Einfaches Ein- und Ausblenden von Bildschirmen ermöglicht tolle Effekte.
VirusControl – Der komfortable Virenschutz.
TrapHandle – Die Möglichkeit, bei auftretenden Fehlern Ihr C-Programm sauber zu beenden.
DISK II: Die Spielesammlung, die man haben muß.
Action
Troof – Das spannende Motorradrennen der Zukunft.
Quadron – Geschicklichkeit bei höchsten Geschwindigkeiten ist gefragt.
Spieleumsetzungen
Poker – Wann bekommen Sie den Royal-Flush?
Billard – Tolle Grafik erwartet Sie bei dieser fantastischen Umsetzung.
Domino – Verblüffende Umsetzung des bekannten Spiels.
Kniffel – Eine grafisch verblüffende Würfelspielumsetzung für bis zu vier Spieler.
3D-Tic-Tac-Toe – Dreidimensionales Spiel zum Kombinieren und Denken.
Best of the Rest
Eliza – Der Amiga als Psychotherapeut.
Arriba – Die Tastatur lernt sprechen.
Die Beschreibungen der Programme sind als Readmefile auf den jeweiligen Disketten.
Bestell-Nr. 47901
Zwei Disketten, randvoll mit tollen Programmen, zum Paketpreis von:

DM 39,90* sFr 35,90*/öS 390,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Wichtig: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« zu DM 149,– können Sie Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programmservice-Angebot im Wert von DM 180,– bestellen – egal, ob diese DM 19,90, DM 29,90 oder DM 89,–kosten. Sie sparen DM 30,–!

Das Super-Software-Angebot finden Sie in den Zeitschriften

Computer Persönlich, PC Magazin Plus, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, 64'er-Magazin, 64'er-Sonderheft, ST-Magazin, PC Magazin, Computer live.

Übrigens: Die Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken!

Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen.

Kennwort: »Super-Software-Scheckheft«, Bestell-Nr. W156


DM Pf für Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Absender der Zahlkarte
Für Vermerke des Absenders
Postscheckkonto Nr. des Absenders
PSchA Postscheckkonto Nr. des Absenders Postscheckteilnehmer
Postscheckkonto Nr. des Absenders
Empfängerabschnitt
Zahlkarte/Postüberweisung
Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
Einlieferungsschein/Lastschriftzet
DM Pf
DM Pf (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
DM Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte
für Postscheckkonto Nr. Postschec
14 199-803 Münch
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in 8013 Haar
Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in 8013 Haar
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service
Ausstellungsdatum Unterschrift

Wechselplatten

BERNOULLI DRIVE

Das Bernoulli Drive von Jörg Grenz Computersysteme ist ein Massenspeicher für alle Amiga-Modelle. Der Datenträger ist wie bei Wechselplatten als Kassette ausgeführt und daher austauschbar. Es sind Wechselkassetten mit Speicherkapazitäten von 44 MByte (22 ms Zugriffszeit) und 20 MByte (17 ms oder 18 ms Zugriffszeit) lieferbar. Der Preis inklusive SCSI-Autoboot-Controller von GVP mit 2 MByte Fast-RAM und 44-MByte-Kassette für den Einbau in den Amiga 2000 beträgt ca. 4500 Mark. Für den Amiga 500/1000 wird der SCSI-Controller »Trumpcard 500« von IVS verwendet (Preis mit 2 MByte Fast-RAM und 44-MByte-Kassette ca. 5000 Mark). Im Lieferumfang ist jeweils ein Reinigungsset enthalten. *me*

Jörg Grenz Computersysteme, Holtenauer Str. 67, 2300 Kiel 1, Tel. 04 31/56 93 37

Echtzeit-Digitizer

DIGI-TOWER

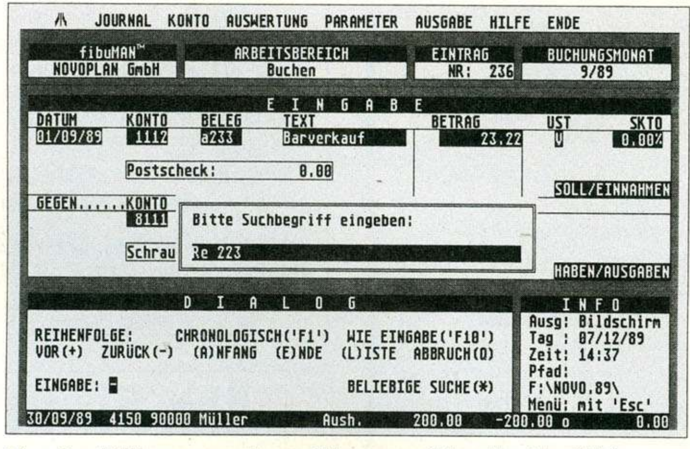
Einen Echtzeit-Digitizer mit umfangreicher Ausstattung für den Amiga und für IBM-kompatible PCs stellt Alcomp vor. Der Digi-Tower wird in einem Tower-Gehäuse ausgeliefert, in das je nach Bedarf Erweiterungskarten wie RGB-Splitter, RAM-Erweiterungen, Fernbedienung usw. eingesteckt werden können. Im Gehäuse kann optional ein Videomonitor untergebracht werden.

Die Digitizer-Software arbeitet intern mit einer Auflösung von 16,7 Millionen Farben und ist in der Lage, bei einer Auflösung von 640 x 512 Pixel 4096 Farben auf dem Bildschirm darzustellen.

Als Nachbearbeitungsmöglichkeiten bietet der Digi-Tower Effekte wie Rahmen, Masken, Genlock, Animation u.a. Eine Besonderheit ist die umfangreiche Druckerunterstützung. Der Digi-Tower kann Bilder auf 9-Nadel- und 24-Nadel-Druckern sowie auf Seitendrukkern ausgeben. Auf einem Seitendrucker werden Grafiken in 64 Graustufen gerastert, im Postermodus sogar in 256 Graustufen.

Der Preis der Digitizer-Grundversion beträgt 1280 Mark. Der vollausgebaute Digi-Tower wird für ca. 3500 Mark erhältlich sein. Für 29 Mark können Demo-Disketten bezogen werden. *bm*

Alcomp GmbH, Glescher Weg 22, 5012 Bedburg/Erft, Tel. 0 22 72/20 93



Das Buchführungssystem »Fibuman« (hier die Atari-ST-Version) ist jetzt auch für den Amiga erhältlich

Finanzbuchhaltung

FIBUMAN VON NOVOPLAN

Die Novoplan Software GmbH bietet mit »Fibuman« ein dialogorientiertes Buchführungssystem an. Die Bedienerführung des Programms erfolgt vollständig in Deutsch. Das Produkt ist in vier unterschiedlich leistungsfähigen Versionen erhältlich:

■ Fibuman (ca. 150 Mark): Einsteigerbuchführung für den privaten Gebrauch oder kleinere Einnahme-Überschuß-Rechnungen.

■ Fibuman (e) (ca. 400 Mark): Komfortable Einnahme-Überschuß-Rechnung für Freiberufler und Einzelkaufleute ohne Bilanzerfordernis.

■ Fibuman (f) (ca. 800 Mark): Finanzbuchhaltung nach dem neuen Bilanzrichtliniengesetz für alle Anwender, die zur Bilanzierung verpflichtet sind.

■ Fibuman (m) (ca. 970 Mark): Die mandantenfähige Buchhaltung enthält alle Eigenschaften der Versionen (e) und (f) plus BWA und Mandantenverwaltung.

Je nach Version stehen folgende Auswertungen auf Bildschirm, Drucker oder Datei zur Verfügung: Journal, Summenliste, Saldenliste, Kontoauszüge für alle und beliebige Konten und Kontenbereiche, Kassenbuch, Kosten-, Erlös- und Wareneingangslisten, Bank- und Postgiroauszüge, Umsatzsteuervoranmeldung (optional auf dem Formular des Finanzamts), Umsatzsteuererklärung, Einnahme-Überschuß-Rechnung und Gewinn- und Verlustrechnung für einen beliebigen Monat oder das gesamte Wirtschaftsjahr, Bilanz und Betriebswirtschaftliche Auswertung (BWA), Inventarverzeichnis.

Darüber hinaus bietet »Fibuman« Sicherungsautomatiken, Hinweise auf möglicherweise fehlerhafte Buchungen mit Korrektur per Mausklick, Stornierungsautomatik, Automatikjournal, Importmöglichkeiten. *pa*

Novoplan Software GmbH, Hardtstr. 21, D-4784 Rüthen 3, Tel. 0 29 52/80 80, Fax 0 29 52/32 36

Platinenlayout

NEUES NEWIO

In der Version 3.0 ist ab sofort das Platinenlayout-Programm Newio von Alphatron erhältlich. Newio wird als »Standard«- (max. Platinengröße 160 mm x 100 mm, 5000 Leiterbahnen, 800 Lötaugen, 150 Bauteile und Texte) und »Developer«-Programm (max. Platinengröße speicherplatzabhängig, 15000 Leiterbahnen, 3000 Lötaugen, 500 Bauteile und Texte) zur Entwicklung von ein- oder doppelseitigen Platinen angeboten. Newio 3.0 besitzt folgende neuen Leistungsmerkmale:

- zehn Textgrößen (Proportional- und Standardschrift),
- höchste Auflösung 1/1280 Zoll (ca. 0,02 mm),
- zehn Leiterbahnbreiten,
- vier Lötaugentypen (rund, oval, quadratisch und SMD),
- Druckertreiber für HP Laserjet+, Epson RX/FX 80, Epson LQ, Nec P6/P7,
- verbessertes Druckprogramm mit mehr Einstellmöglichkeiten; alle Parametereinstellungen sind im Druckprogramm möglich,
- Hardcopy auf 24-Nadel-Drucker aus dem Programm heraus,
- verbesserte Plotterroutinen.

Neben dem Hauptprogramm können zusätzliche Module erworben werden. Mit Hilfe des »Bauteileeditor«-Moduls lassen sich beliebige Standard- und SMD-Bauteile erstellen. Das Modul »Gerber-Format« übersetzt Newio-Daten zur Weitergabe an Fotoplotter oder Fräsmaschinen. Mit dem »Zoom«-Modul können Ausschnitte einer Platine vergrößert oder verkleinert werden. Neben dem im Lieferumfang enthaltenen Router steht mit dem »VIA-Router« optional ein leistungsfähigeres Modul zur Leiterbahnentflechtung zur Verfügung. Im Kaufpreis von ca. 1500 Mark für die Developer- und ca. 700 Mark für die Standardversion sind ein 247seitiges deutschsprachiges Handbuch, eine Diskette, ein Dongle (Kopierschutzstecker) sowie zwei Tastaturschablonen enthalten. In einer der nächsten Ausgaben des AMIGA-Magazins werden wir einen ausführlichen Testbericht veröffentlichen. *me*

Alphatron Computersysteme, Loewenichstr. 30, 8520 Erlangen, Tel. 0 91 31/2 50-18

Desktop Publishing

DEUTSCHES PAGE STREAM

Die deutsche Version des DTP-Programms »Page Stream« wird »Publishing Partner« heißen. Das französische Unternehmen Upgrade in Paris, der offizielle Europa-Distributor, produziert die deutsche Version. Exklusivlieferant für Deutschland, Österreich und die Schweiz ist DTM in Wiesbaden. Laut DTM wird es drei Ausführungen geben:

■ »Publishing Partner Light« (ca. 500 Mark): Dieses Programm entspricht der Version 1.82 von »Page Stream«. Es wird mit elf Zeichensätzen ausgeliefert. DTM bietet Besitzern niedriger Versionsnummern für 150 Mark ein Update an.

■ »Publishing Partner Master« (ca. 800 Mark): Die Master-Version besitzt 23 Zeichensätze, eine deutsche Trennhilfe, Compugraphic-Fonts und einen verbesserten Grafikexport (Page Stream Version 2.0). Ein Update kostet ca. 300 Mark für DTM-Kunden und ca. 450 Mark für alle anderen.

■ Publishing Partner Junior (voraussichtlich 250 Mark): abgespeckte Light-Version des Programms mit fünf Zeichensätzen zum Hineinschnuppern.

Ein Update zur teuren Version ist für den Differenzpreis erhältlich. DTM liefert bei Einsendung einer leeren Diskette samt frankiertem Rückumschlag kostenlos eine Demo-Version. *pa*

DTM Werbung & EDV GmbH, Poststr. 25, 6200 Wiesbaden-Bierstadt, Tel. 0 61 21/50 20 50, Fax 0 61 21/50 09 89



vortex Festplatten-Subsystem für Amiga 500

Festplatteneinheit Autokonfigurierend und Autobootend ab KICKSTART 1.2
Modul in SMT mit Gate Array und Memory Controller
Durchgeschleifter Bus, Workbench 1.3 und FastFileSystem
Mit oder ohne Speichererweiterung (0-Wait-States), aufrüstbar bis zu 4 MB

Festplatten	ohne Speichererweiterung		mit RAM-Speicher (0 MB)	
20 MB	Nr. 0511	DM 698,–	Nr. 0515	DM 798,–
30 MB	Nr. 0512	DM 798,–	Nr. 0516	DM 898,–
40 MB	Nr. 0513	DM 998,–	Nr. 0517	DM 1.098,–
60 MB	Nr. 0514	DM 1.198,–	Nr. 0518	DM 1.298,–

vortex Speichererweiterung für Amiga 500

Mit integriertem Festplattencontroller

Ohne RAM zum Selbstaufrüsten	Nr. 0550	DM 298,–
Mit 2 MB RAM-Speicher	Nr. 0552	DM 698,–

RAM-Speicher 2 MB SIMM-Module — Nr. 0520 — DM 498,–

vortex Festplatteneinheit für den Amiga 500

Die Festplatteneinheit - nur lauffähig in Kombination mit vortex Speichererweiterung für Amiga 500
Mit integriertem Festplattencontroller und Autoboot ab KICKSTART 1.2

20 MB	Nr. 0501	DM 598,–
30 MB	Nr. 0502	DM 698,–
40 MB	Nr. 0503	DM 898,–
60 MB	Nr. 0504	DM 1.098,–

vortex 3,5" externe Floppy für Amiga 500, 1000 und 2000

Chinon-Laufwerk abschaltbar mit 880 KB — Nr. 0530 — DM 179,–

vortex Einsteck-Festplatte für Amiga 2000

Mit 16 Bit-Controller und integrierter 0-Wait-State-Speichererweiterung
Aufrüstbar bis zu 4 MB
Zugriffszeit ca. 25 ms
Datenübertragungsrate (DISKPERF) ca. 500 KByte/sec.
Autoboot und Autokonfigurierend ab KICKSTART 1.2

40 MB	Nr. 0201	DM 1.298,–
90 MB	Nr. 0202	DM 1.498,–
130 MB	Nr. 0203	DM 2.398,–
180 MB	Nr. 0204	DM 2.698,–

Vergleichen Sie Preis und Leistung dieser Festplatten z.B. laut Test Amiga Magazin Nr. 7/90 vortex athlet: Note sehr gut

vortex Controller zum Selbstbau einer "Embedded AT-Einsteck-Festplatte" (s. vortex athlet) für Amiga 2000 ohne Laufwerk — Nr. 0250 — DM 498,–

vortex ATonce-Amiga

Steckbarer AT-Emulator für Amiga 500 — Nr. 0570 — DM 428,–

Wonderland bietet ausschließlich original vortex Produkte.
Die Festplatten sind anschlußfertig und betriebsbereit mit sämtlichen Anschluß-Kabeln, System-Software und deutschem Benutzer-Handbuch bzw. Betriebsanleitung.
Volle Gewährleistung. Zehn Tage uneingeschränktes Rückgaberecht.
Tag- und Nacht-Bestellservice: Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns.
Mail-Order-Versand: Keine Beratung, kein Ladenverkauf.
Lieferung nach Vorauskasse oder Post-Nachnahme: Sofort.
Eingang der Ware bei Ihnen innerhalb einer Woche.
Versandkosten pro Lieferung innerhalb BRD DM 10,--
Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse DM 25,--

BEST MODEM

BEST Modem 2400 L *	**328,–**
300/1200/2400 bps, CCITT V.21/22/22bis, Hayes-kompatibel, extern	
BEST Modem 2448 LF *	**358,–**
G3/4800 Faxsende-Option (PC-BITFAX Softw. gegen 40,- DM Aufpreis)	
BEST Modem 2400 Plus *	**438,–**
wie 2400 L, jedoch voll BTX-tauglich durch CCITT V.23 (1200-75 Baud)	
BEST Modem 2400 EC MNP5 *	**548,–**
300/1200/2400 bps, MNP4 Fehlerkorrektur, MNP5 Datenkompression, Tischgerät	

12 Monate Garantie & deutsches Handbuch!

autorisierter Distributor
Händleranfragen: 089/50 72 71 (Fax)

POINT Computer GmbH
Gollierstr. 70
8000 München 2
089/50 56 57

* Die Inbetriebnahme der aufgeführten Modems am DBP/TELECOM-Netz ist unter Strafandrohung verboten!

Ihr Firmenzeichen



dient durch häufigere Wiederholung auch Ihrer Produktwerbung.

AMIGA

Modula-2

M2Amiga ist das auf dem Commodore Amiga am weitesten verbreitete Modula-2 System mit den meisten Werkzeugen und Bibliotheken und einer Riesenauswahl von PD-Disketten.

Compiler	SFr.	DM
M2Amiga	270.00	342.00
Demodiskette (Fish-Disk 113)	10.00	10.00

Werkzeuge	SFr.	DM
Source-Level-Debugger	180.00	228.00
Automatisches Make	80.00	108.30
M2APSE	80.00	108.30
M2APSE Demodisk	10.00	10.00
M2Decoder	80.00	108.30
Objektconverter	80.00	108.30
Sourcecode + RTS	80.00	108.30
IFF-Bibliothek	80.00	108.30
Speed-Editor	80.00	108.30

Treasures-Libs	SFr.	DM
AmigaTreasures	158.00	201.78
FileTreasures	158.00	201.78
ModulaTreasures	78.00	102.60
MathTreasures	78.00	102.60
Treasures-Demodisk	10.00	10.00

Report-Libs	SFr.	DM
IntuitionReport	80.00	108.30
DeviceReport	80.00	108.30
GraphicReport	80.00	108.30
Report-Demodisk	10.00	10.00

PD-Disketten	SFr.	DM
AMOK PD-Disk, je	10.00	10.00
Treasures-PD, je	10.00	10.00

Die genannten Preise sind unverbindlich
M2Amiga Produkte sind auch im guten Fach- und Versandhandel erhältlich.

Die Modula-2 Leute:

Bundesrepublik Deutschland:
Beech Tree Systems GmbH
5788 Winterberg, Tel. 02983/8307
3300 Braunschweig, 0531/42689
SW-Datentechnik GmbH,,
2085 Quickborn, 04106/3998
Advanced Applications, GmbH, 7500 Karlsruhe,
Tel. 0721/700912
Interplan-Muhlert
8000 MünchenGmbH,
Tel. 089/1234066

Österreich:
ICA Elektronische Geräte Ges.mbH,
1160 Wien, Tel. 0222/4545010

Schweiz:
Frei-Elektronik,
8603 Schwerzenbach, 01/945 54 32

Generalvertrieb:
A+L AG
Däderiz 61
CH-2540 Grenchen
Tel. (0041/0)65/52 03 11
Fax (0041/0)65/52 03 79



LETZTE CHANCE ZUM MITMACHEN

Stipendien & Tolle Preise

Preise für über 20000 Mark warten auf Sie. Seit der Ausgabe 8/90 läuft unser großer Programmierwettbewerb. Jetzt ist Ihre letzte Chance, wenn Sie noch gewinnen wollen. Also, ran an den Amiga.

von René Beaupoil

Mit den Stipendien von monatlich 500, 300 oder 200 Mark für ein Jahr wollen wir die Programmierer in ihrer Arbeit unterstützen. Aber auch die Sachpreise (siehe rechts) sind für die Arbeit eine große Erleichterung. Mit der 68030-Turbo-Karte von Commodore geht die Programmentwicklung z.B. sicher schneller von statten als bisher.

Und das ist noch nicht alles: Programme des letztjährigen Wettbewerbs sind Programm des Monats im AMIGA-Magazin geworden und die Programmierer wurden mit 2000 Mark belohnt oder die Programme sind jetzt als Software erhältlich.

Die genauen Teilnahmebedingungen entnehmen Sie bitte dem Aufruf im AMIGA-Magazin 8/90, Seite 30. Falls Sie diese Ausgabe nicht haben, schicken Sie uns eine Postkarte mit dem Stichwort »COUPON«. Wir senden Ihnen dann eine Kopie der Teilnahmebedingungen. Einsendeschluß für Ihr Programm ist der 31. Oktober 1990. Beeilen Sie sich, vielleicht sind gerade Sie einer der glücklichen Gewinner eines Stipendiums oder eines Sachpreises. ■

Stipendien: 12 x 500, 12 x 300 und 12 x 200 Mark. Gestiftet von Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, Tel. 0 89/46 13 - 4 44.

1. Sachpreis: A2630, 68030/68882-Turbokarte, Taktfrequenz 25 MHz, inklusive 2 MByte 32-Bit-RAM, Preis ca. 3800 Mark. Gestiftet von Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt/M. 71, Tel. 0 69/ 66 38 - 0.

2. Sachpreis: Hurricane 500 bzw. 2000, 68020/68882-Turbokarte, Taktfrequenz 14 MHz, mit 1 MByte (Amiga 500) bzw. 2 MByte (Amiga 2000) 32-Bit-RAM, Preis ca. 1800 Mark. Gestiftet von Intelligent Memory Software & Peripherals GmbH, Wächtersbacher Straße 89, 6000 Frankfurt/M. 61, Tel. 0 69 / 41 00 - 71 / 72.

3. Sachpreis: Golem SCSI II-Festplatte 40 MByte für Amiga 2000, Preis ca. 1800 Mark. Gestiftet von Kupke Computertechnik GmbH, Burgsweg 52a, 4600 Dortmund 1, Tel. 02 31 / 81 83 - 25 / 27.

4. Sachpreis: Y-C-Genlock für Amiga 500 oder Amiga 2000, Preis ca. 1000 Mark. Gestiftet von Electronic-Design, Detmold Straße 2, 8000 München 45, Tel. 0 89 / 3 51 50 18.

5. Sachpreis: Seikosha SL-92, 24-Nadel-Drucker, Preis ca. 900 Mark. Gestiftet von Seikosha GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71, Tel. 0 40 / 64 60 02 - 0.

6. Sachpreis: CA 2000.01 RAM-Erweiterung für Amiga 2000 bestückt mit 2 MByte, inklusive PAL-Satz für Erweiterung auf 6 bzw. 8 MByte, Preis ca. 800 Mark. Gestiftet von Ralf Jochheim Computer Tuning, Osnabrücker Straße 96, 4802 Halle, Tel. 0 28 23 / 12 75.

7. Sachpreis: A 580plus RAM-Erweiterung für Amiga 500 mit 2 MByte RAM, Preis ca. 700 Mark. Gestiftet von 3-State Computertechnik Steffen Christ, Schaumburgstraße 17, 4350 Recklinghausen, Tel. 0 23 61 / 1 62 07.

Amiga'90 in Köln

MESSENEUHEITEN

Die zweite deutsche Amiga-Messe findet vom 9. bis 11. November 1990 in Köln statt. Über 120 Aussteller aus Europa und Amerika werden erwartet. Im AMIGA-Magazin können Sie alles über die Amiga



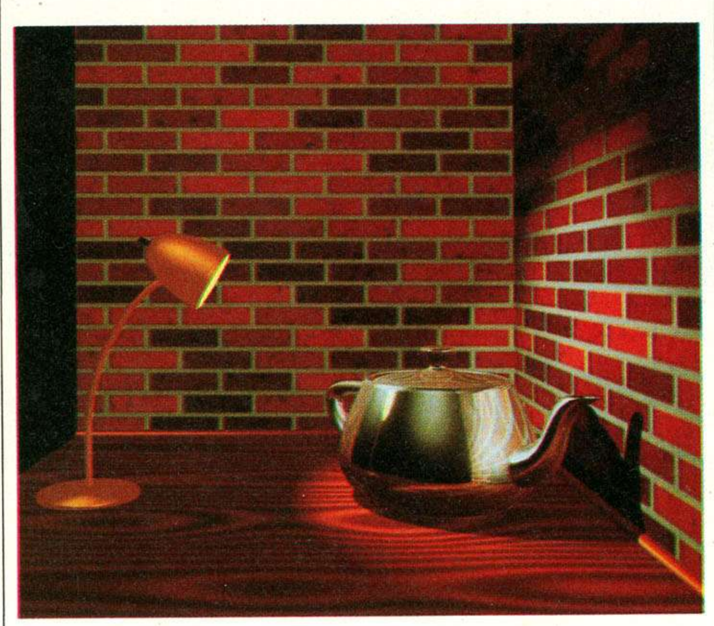
'90 lesen: Viele Neuheiten aus dem Hard- und Software-Bereich, Einblick in die Entwicklungslabors und die neuesten Commodore-Entwicklungen.

Echtzeitdigitizer

GEFRIERTRUHE FÜR BILDER

Digitizer werden immer besser. Brauchten preisgünstige Geräte oft Minuten, um ein Bild einzulesen, schaffen es die neuen Echtzeitdigitizer oft in Sekundenbruchteilen. Manche beherrschen außerdem Grafikeffekte, wie sie bisher nur im Fernsehen zu bewundern waren.





AUSSERDEM ...

- **CAD für jedermann**
  Ein großer Schwerpunkt zum Thema CAD mit dem Amiga
- **Spaß mit Btx**
- **Tips & Tricks**
- **Wie immer auf vielen Seiten Hard- und Software-Tests**

Scanner

DER AMIGA LERNT SEHEN

Wenn Sie sich für Scanner interessieren, sollten Sie die Ausgabe 11/90 des AMIGA-Magazins lesen. Dort erfahren Sie, wie Scanner funktionieren, den Unterschied zwischen einem Handy-Scanner und einem Flachbettscanner und was Programme zur Schrifterkennung auf dem Amiga leisten.

Video & Design

ANIMATIONS-PROGRAMME

Der Markt ist in Bewegung. Wir haben Caligari Broadcast von Octree Software und 3D-Professional von PPS getestet. Das ist Spitzen-Grafik-Software für Präsentation, Ausbildung, Werbung oder Design. Was leisten die Programme? Sind sie eine geeignete Alternative zum Amiga-Marktführer Sculpt-4D?

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 24.10.1990

ALLES FÜR PROGRAMMIERER

Für Programmierer gibt es in der nächsten Ausgabe des AMIGA-Magazins reichlich Futter:

- Das Programm des Monats »Wordfox« macht Schluß mit Tippfehlern – alle Eingaben über die Tastatur werden überprüft.
- »Reset« zeigt, wie man den Amiga *zuverlässig* neu startet.
- Lernen Sie Basic mit unserem neuen Basic-Workshop.
- »Logo-Box« ist ein Spiel für Tüftler zum Abtippen.
- Außerdem finden Sie natürlich die nächsten Teile unseres C-Kurses für Einsteiger und des Hardware-Programmierkurses.

Änderungen aus aktuellem Anlaß sind möglich



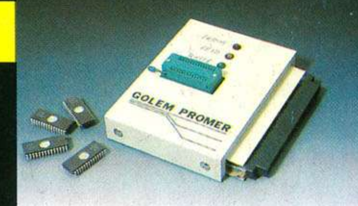
Golem SCSI II *State of the Art*

Markt und Technik Urteil "sehr gut" mit der höchsten Bewertung die je eine Festplatte erhalten hat
Die schnellste Festplatte für Ihren Amiga ● Datentransferrate bis 870 KB/sec. ● autom. Prozessor-Erkennung ● kein kritischer DMA Zugriff ● 16 Bit SCSI Controller ● durchgeführter SCSI Bus ● bis 8 SCSI Geräte anschließbar ● Quantum Qualitätslaufwerke ● als Filecard für A 2000 ● als externe Lösung für A 500/A 1000 ● mit eigenem Netzteil und Lüfter SCSI Interface im Rechnerdesign ● alle SCSI Festplatten incl. Golem Backup Software

Filecards A 2000		
Golem S 40	**40MB**	**1498,– DM**
Golem S 80	**80MB**	**1798,– DM**
Golem S 105	**105MB**	**1998,– DM**
SCSI II Controller		**599,– DM**
extern A 500/A 1000		
Golem SE 40	**40MB**	**1598,– DM**
Golem SE 80	**80MB**	**1898,– DM**
Golem SE 105	**105MB**	**2098,– DM**
SCSI II Controller im Gehäuse für A 500/A 1000		**599,– DM**



(02 31)
81 83 25-27



GOLEM Eprommer

Der Leistungsfähige ● brennt 27512 (64KB) in 15 Sekunden ● inteligenter Algorythmus integrierter Monitor ● brennt alle gängigen Eproms bis zum Megabit ● Eprommer incl. komfortable Brennersoftware **249.-- DM**



GOLEM TOWER

Der Amiga 2000 im Towergehäuse, räumt Ihren Schreibtisch auf und hat jede Menge Platz zur Aufnahme von Festplatten bis 1 Gigabyte und 3 Laufwerken und und und...
Das äußerst attraktive Gehäusedesign gibt Ihrem Amiga eine besondere Note.
Leergehäuse incl. Kabelsatz **548.-- DM**

Auf Wunsch bauen wir Ihnen pesönlich Golem Tower mit allen gewünschten Erweiterungskarten, Zusatzlaufwerken und Festplatten. Rufen Sie uns an!





GOLEM Ram Erweiterungen

Voll autokonfigurierende Speichererweiterungen für alle Amiga.

A) **externe Ram Box für Amiga 500/1000** **698,– DM**
● im jeweiligen Rechnerdesign ● abschaltbar ● Busdurchführung ● erweiterbar bis 8 MB.

B) **8 Megabyte Steckkarte für Amiga 2000** **698,– DM**
● 2MB bestückt, 8MB gesockelt ● echtes Fast-Ram nach GOLEM Standart.

C) **512KB Einsteckkarte für Amiga 500** **149,– DM**
● mit gepufferter Uhr und Abschalter ● in stromsparender Megabit Technologie





GOLEM HD 3000A

Autobootende Festplatten für alle Amiga ● extern für A 1000 und A 500 ● Filecard für A 2000 ● autoboot ab Kick 1.3 ● automount aller Partitionen autokonfig auch unter Kick 1.2 ● stabiles Gehäuse m. Lüfter u. Netzteil ● Datentransfer bis 400K/sec. bei vollem Multitasking ● Qualitätslaufwerke ● Auto-Fehlererkennung bringt immer volle Plattenkapazität

20MB	**1098.-- DM**	**30MB**	**1198.-- DM**
40MB	**1598.-- DM**	**60MB**	**1798.-- DM**
Filecard A 2000			
20MB	**998.-- DM**	**30MB**	**1098.-- DM**
40MB	**1298.-- DM**	**60MB**	**1398.-- DM**



GOLEM Sound II **189.-- DM**

Ein Audio Digitizer für höchste Ansprüche ● DIN u. Chinch Anschlüsse ● Stereo u. Mono Sampling ● optisches Aussteuerungsdisplay ● kompatibel zu aller gängigen Software

GOLEM Sound Mashine **149.-- DM**

Professionelle Sampler-Software für Stereo-und Monobetrieb ● 100% Deutsch ● Echtzeitecho ● Soundeding

Sound Packet Digitizer und Software **299.-- DM**



GOLEM Drives

Amiga-farbenes Metallgehäuse ● Busdurchführung bis DF3: ● Ein/Aus Schalter PC Karten und Sidecar kompatibel ● Trackdisplay ● 5,25" mit 40/80 Track Schalter **NEC** Laufwerke ● Ein **GOLEM** Qualitätsprodukt

A) 3,5 Zoll Trackdisplay	**239,– DM**
B) 3,5 Zoll	**199,– DM**
C) 5,25 Zoll Trackdisplay	**279,– DM**
D) 5,25 Zoll	**259,– DM**
E) A 2000 intern incl. Einbausatz	**179.-- DM**

Trackdisplay A 2000
einsteckbares Display für die Laufwerke DF0: u. DF1: zur Anzeige der aktuellen Kopf- und Stepperposition
89.-- DM



Halle 10.2, Stand 1114

AKTUELL

Aktuell

Omti 5520 (MFM)	**145.-- DM**
Omti 5527 (RLL)	**159.-- DM**
Marken-Festplatte 3,5" 20MB	**499.-- DM**
30MB	**549.-- DM**
Kickstart-Umschaltplatine incl. Kick 1.3 Eproms	**119.-- DM**
ohne Eproms	**49.-- DM**
Kickstart/Uhrenmodul A 1000 externer Kick 1.3	**179.-- DM**
externes Uhrenmodul	**129.-- DM**
Kombimodul Kick 1.3/Uhr	**249.-- DM**

Kupke Computertechnik · Burgweg 52a · D-4600 Dortmund 1 · ☎ 02 31/81 83 25-27
Distributer für die Niederlande: U.S. Action · Kreizersgracht 2 · NL-5611 GD Eindhoven